



Isolering mot vatten och fukt

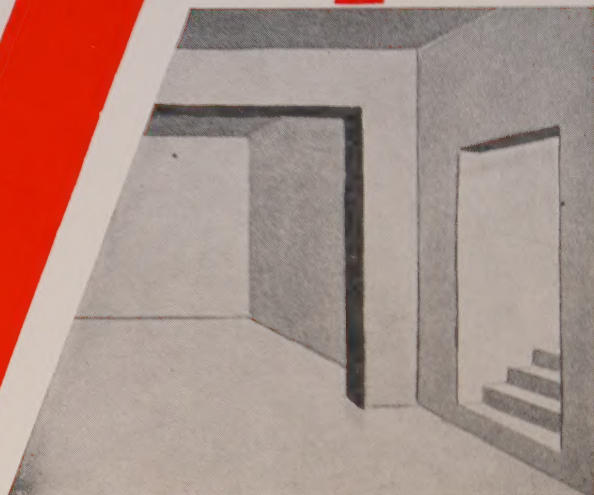


Vid tätningar mot grund- och dagvatten i lagerrum, källare, pannrum, hissgröpar etc. är

invändig Silixputs

enkel — enär ytan som skall tätas i de flesta fall är lätt åtkomlig.

effektiv — därför att den ger fullständig och permanent täthet.



silix

Skandinaviens mest använda cementtillsatsmedel

Önskas ljusa, lättskötta utrymmen, använd
Silix betongfärg för golv, socklar m. m.
Silix silikatfärg för väggar och tak

Anlita vår arbetsavdelning

Se till att det blir tätt,
tag Silix — den har randig etikett!



INGENIÖRSFIRMAN PEHR ENGWALL AB

Specialfirma för isoleringsmaterial och isoleringsteknik

Nybrokajen 7, Stockholm

Tel. 21 07 15, 21 07 20

AUKTORISERADE FÖRSÄLJARE OCH NEDERLAG:

ARBOGA	Arboga Byggnadsvaror	KARLSTAD	AB A. Huse & Co	SKÖVDE	Nyström & Lindell
BORÅS	Handelsfria Byggnadsvaror	KATRINEHOLM	AB Ludvig Lundins	SLITE	Slite Byggnadsmaterial
ESKILSTUNA	O. Svengren & Co AB		Järnaffär	SUNDSVALL	AB Kolimporten-Laurents
FALUN	E. Appelqvist AB	LAXÅ	AB Laxå Byggnadsmaterial	SÖDERTÄLJE	AB Nilsson & Luthman
GÄVLE	AB Fahlström & Co	LINKÖPING	Bröderna Larsson, Linköping AB	UMEÅ	AB N. J. Bäcklund
GÖTEBORG	Dickson & Sjöstedt KB	LULEÅ	A. Johnson & Co	UPPSALA	Ackes Byggnadsmaterial AB
HUDIKSVALL	AB Bröderna Wästberg	MALMÖ	Herbert Björling AB	VÄSTERVIK	AB G. Haak
HÄLSINGBORG	AB Sylvan & Qvibellius	MORA	H. Modin Byggn. varor AB	VÄSTERÅS	Västerås Nya Murbruks AB
JÖNKÖPING	AB Reinhold Rylander	NORRKÖPING	AB P. Jansson & Co	VÄXJÖ	Järnbolaget, Ivar Lundahl AB
KALMAR	AB E. Th. Ludvigsson	NYBRO	AB Claes Agren	ÖREBRO	Örebro Express- & HandelsAB
KARLSKOGA	AB Bjelkes	SKELLEFTEÅ	AB John Utterström	ÖSTERSUND	AB J. P. Hård

BYGG

NDBOK FÖR HUS- VÄG- och
VATTENBYGGNAD

Rumlärlig för varje
arkitekt och studerande
om byggnadsfacket

- Allmänna grunder kr 55:—
- Allmän byggnadsteknik » 75:—
- Husbyggnad » 75:—
- Väg- och vattenbyggnad » 55:—

Bes även på avbetalning. Prospekt sändes på begäran.

BYGGMÄSTARENS FÖRLAG

Kungsgatan 32, Stockholm C • Postgiro 3124

B6 1955 BYGGMÄSTAREN byggnadsteknik

Organ för Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen,
avd. av Svenska Teknologföreningen.

Adress: Byggmästaren, Kungsgatan 32, Stockholm. Tel. 23 31 05. Postgiro 3124.
Redaktörer: Civilingenjör SVR Börge Algers och arkitekt SAR Erik Thelaus.
Redaktionssekreterare: Arkitekt SAR Hillevi Svedberg.
Redaktionskommitté: Arkitekt SAR Hans Asplund, civilingenjör SVR Lennart Backmark, arkitekt SAR Haqvin Carlheim-Gyllensköld, civilingenjör SVR Sture Haag, arkitekt SAR Torbjörn Olsson och ingenjör Ernst Wohlin.
Redaktionsombud: Dir. Victor Bährner och länsarkitekt Ebbe Borg, Malmö, samt arkitekterna SAR Gunnar Hoving och Per-Olof Klang, Göteborg.
Ansvarig utgivare: Arkitekt SAR Moje Bergström. I tidskriften gjorda uttalanden stå för författarnas räkning och äro endast om så anges att anse som uttryck för ståndpunktstagande av någon av de föreningar, som utge tidskriften.
Byggmästaren utkommer med 24 nummer om året. 12 nummer behandlar arkitektur och 12 nummer byggnadsteknik.

Prenumerationspriser för helår:	Sverige		Övriga
	Danmark	Finland	utlandet
Endast lösnummer upplaga A+B (24 nummer)	30:—	40:—	40:—
Endast lösnummer upplaga A (12 nummer) Arkitektur	20:—	30:—	30:—
Endast lösnummer upplaga B (12 nummer) Byggnadsteknik	20:—	30:—	30:—
Lösnummer + klotband upplaga A+B	45:—	55:—	55:—
Lösnummer + hfr. band upplaga A+B	55:—	65:—	65:—

Innehållet

A6 1955 BYGGMÄSTAREN arkitektur

var följande:

- HERTZELL, TAGE: *Bo på fritid*
- Exempel på några sommarbostäder*
- HAMBLY, MAYA: *En ny engelsk skola*
- ZIMDAL, HELGE: *Survival through design*
- SCHIMMERLING, ANDRÉ: *Patrick Geddes*
- DE MARÉ, ERIK: *Den sjuka punkten*
- PAULSSON, THOMAS: *Stadsplan för Täby*

34 ARGÅNGEN

INNEHÅLL

20 MAJ 1955

DK 725.4(485 Falköping):666.973
SEBARDT, WILHELM: *Ny Ytongfabrik i Falköping. Teknisk orientering.*
Byggmästaren 34 (1955) nr B 6, sid. 119—123.
Tekniska och ekonomiska motiveringar för fabriken förläggning. Tillverkningsprocessen och produktionens planering. Artikeln illustrerad med fotografier och ritningar.

DK 725.4:666.973
BACKSTRÖM, SVEN och REINIUS, LEIF: *Ny Ytongfabrik i Falköping. Arkitektonisk utformning.* Byggmästaren 34 (1955) nr B 6, sid. 124—125.
Arkitektoniska synpunkter och motiveringar för fabriken utformning. Artikeln illustrerad med fotografi och ritningar.

DK 69.725.4
DYBECK, SVEN och BERGSTRÖM, ULF: *Ny Ytongfabrik i Falköping. Byggnadsteknisk utformning.* Byggmästaren 34 (1955) nr B 6, sid. 126—129.
Konstruktiva och byggnadsekonomiska synpunkter och motiveringar för fabriken utformning. Artikeln illustrerad med fotografier och ritningar.

DK 69.056:69.057
EKHEM, JOEL: *Ny Ytongfabrik i Falköping. Några arbetstekniska detaljer.* Byggmästaren 34 (1955) nr B 6, sid. 130—131.
Beskrivning av arbetsmetoder och vidtagna åtgärder för att undvika tjällyftningar. Artikeln illustrerad med fotografier.

DK 69.022.5:663.973
ROSENBORG, GUNNAR: *Siporex mellanväggselement.* Byggmästaren 34 (1955) nr B 6, sid. 133—136.
Produkten. Arbetsmetodik. Ytbehandling. Standardisering. Artikeln illustrerad med fotografier och ritningar.

DK 69.002:69.007.2
LINDBERG, PETER: *Arbetsförskjutningen inom byggnadsbranschen.* Byggmästaren 34 (1955) nr B 6, sid. 137—138.
Mekaniseringen. De putslösa betonghusen. Gränzonen murning—målning. Artikeln illustrerad med fotografier.

Ekonomisk, dekorativ, underhållsfri takbeläggning



Nya Färjestationen, Malmö

därför valde expertisen MATAKILITE med plastbehandlad yta

Vår underhållsfria takbeläggning MATAKILITE SUPERkvalitet (sv. pat. 92649) med plastbehandlad yta valdes till täckningen av taken på Malmö nya färjestation. Expertisen valde MATAKILITE med hänsyn till både ekonomiska och estetiska synpunkter — MATAKILITE drar inga dryga anläggningskostnader och har en vacker ljusreflekterande metallgul färg, som står bra till färjestationens fasader.

MATAKILITE tillverkas av yppersta råvaror och efter en kvalitetsstandard som överträffar Bygg-AMA-normerna. Ytterskiktet består av exfolierad Vermiculite, ett ljusreflekterande, klimatbeständigt, obrännbart, bas- och syrabeständigt material. Vermiculiteskiktet ger ett gott skydd mot flygbränder, rökgaser etc. även på tak i utsatta lägen.

MATAKILITES varaktighet utan underhåll — som redan tidigare var synnerligen god — har genom plastbehandlingen ytterligare ökats. Plastfilmen är både väderbeständig och vattenavvisande.

För MATAKILITES varaktighet utan underhåll lämnas fullt betryggande garanti.

MATAKILITE — hållbar och vacker — är takbeläggningen för permanenta byggnader av alla slag: officiella byggnader, industribyggnader, ladugårdar, magasin, bostadshus, villor, sportstugor m. fl.

MATAKILITE tillhandahålles genom grossisterna i branschen.

Begär prover och ytterligare upplysningar genom vår byggnadsmaterialavdelning.



Aktiebolaget
MATAKI
MALMÖ



På omslaget: Ny ytfongfabrik i Falköping.
Foto: Hd-Kd

ENGLISH SUMMARY

A new Ytong factory at Falköping

By W Sebardt

p. 119—123

In 1951 the increasing demand for porous light concrete made the Ytong concern decide to build an additional large Ytong factory in Sweden, with a production capacity of about 750 m³ per day.

Much importance has been attached to diminishing manual labour through the introduction of efficient automatic machinery. The requirements concerning the correct composition and great exactitude of measurements in the produced material have been increased. Improved qualities have been realized partly through a new production procedure and through the use of machines with particularly accurate instrumentation. The factory was erected in a shorter time than calculated and production could start in October 1954.

Architectural design

By S Backström and L Reinius

p. 124—125

This factory is situated in a prominent place in a landscape renowned for its distinctive natural beauty.

When designing the establishment, the architects have aimed at the smallest possible volume and at blending it into the landscape.

The horizontal uninterrupted shop floor required for the production, has a length of abt 200 metres.

Decisive factors in the design have been the relation between excavated material and its replacement, the situation on a branch line, special wind conditions etc.

The constructional arrangement

By S Dybeck and U Bergström

p. 126—129

In planning it is the duty of the consultative constructor to collaborate with the principal and the other consultative engineers in arranging the building technically and economically within the scope of the requirements that can be made.

Buildings of a more permanent character with expensive machinery or a considerable number of workers have been given a concrete framework with filled-in walls and roof of Ytong. The walls have been left entirely unplastered.

Those buildings chiefly serving as manoeuvring and parking bays, in which there are a small number of machines, have received the simplest constructional form and have been made as economic as possible. Columns etc. are of concrete, trusses of pressure-impregnated, glued wood constructions of the »Töreboda» type. Walls and roofs have been faced with corrugated asbestos-cement sheets and sheets of corrugated plexiglass have been used for skylights. The construction of the walls and roofs admits of the future addition of heat-insulating materials.

The storage building, with the level measures 50 by 150 m, has a concrete shell roof in order to meet the demands for a large open space and for headroom under the bearing structures and to obtain a long life and low operational costs. It has been possible to keep the price of the store including foundation work and various loading quays as low as 130 kr/sq.m. of covered area.

A water reservoir of 500 m³ cap. has obtained a star form, making it possible to have thin walls as these support each other.

Technical details

By J Ekhem

p. 130—132

The contractors of the new light concrete factory built at Falköping for the Ytong-concern, were AB Armerad Betong. All buildings except the stores have been built in the traditional way. The stores have a monocoque roof and are, by means of about 40 concrete pillars, based on the limestone rock, the distance between completed floor and rock being from 1.25 to 1.50 m. The soil covering the rock is very much prone to frost-lift and has been partly moved away. The refill is limestone on which a floor of vibro-concrete has been placed.

The masses in the shell construction of the roof being relatively small, the cost of the formwork dominates the entire cost of the roof in spite of the fact that a movable, prefabricated form was used and erected 6 times. It was constructed for 1/6 of the total roof with the level measurements 75 by 150 metres. The form sections were made in a size to be easily transported by truck and mounted or demounted by telescope crane. The casting of the roof was preceded by several experimental concrete castings on trial centres erected on the ground.

The concrete shell roof was cast by means of a vibrating screed running between bent iron girders with the same radius as the centre. The screeds, one on each half of the centre, were handled by a hand-winch from the vertex of the centre. The sheet screed was vertically adjustable and thus the casting of the arch could be carried out uninterruptedly in spite of the varying thickness of it. The concrete surface was smoothed down so that a dense and smooth finish was obtained; no weathering was used as the concrete is impermeable. Work on the pillars was started in the middle of March 1954 and the roof was completed on the 15th Dec. of the same year.

Siporex intermediate wall units

By S Rosenborg

p. 133—136

As a complement to the loaded concrete frame used in houses with non-plastered walls the Siporex company introduced a new type of non-bearing partition wall about two years ago. These units are used to form a non-plastered stone wall which can be erected by manual labour. The wall is fireproof and is sufficiently strong to bear the weight of wall bookshelves etc.

The units made in storey height are 7—10 cm thick and have a specific weight of about 0.5 kg/dm³. The standard width is 50 cm but as they lack transverse reinforcement they can easily be sawn to size on the site. The units are available in 7 different lengths, the 7-cm thick units up to a length of 3 metres and the 10-cm units up to 4 metres.

The sound insulation factor for a 7-cm thick unit is about 35 db. A double wall with an intermediate insulation sheet has a factor of about 51 db.

The partition wall units are easily mounted by a team of two men aided with simple tools. The units are cemented together with a special cement manufactured by the Siporex company. The units are inserted in slots in the underlying beam frame and fixed provisionally with wooden wedges under the lower edge. They are later fixed permanently with thick cement mortar. Skilled workmen can normally assemble 2 to 3 square metres per hour.

After smoothing off the joints the wall can be papered or painted.

Transfer of work in the building trade

By P Lindberg

p. 137—138

The author discusses the rationalisation in the building trade.

Instead of plaster a new material is used for inside treatment, viz. »Kåbetäck», based on fine sand with a plastic compound as binding medium. For outside treatment a different material is used, viz. »Klintek-3Q», with a coarser grain and colour pigment.

Both these materials are examples of work that has been transferred from the hands of the bricklayer to the painter's.

Samhället och det moderna kriget

Föreningen för samhällsplanering avhandlade vid årsmötet den 25 mars ämnet: Samhällena och det moderna kriget — Krigstekniken, skyddsrum eller inte skyddsrum, spridd bebyggelse eller inte.

Förste inledare var överstelöjtnant F A M Barkman från försvarsstaben, som började med hur robotar och massförstörelsemedel förändrat krigets struktur. I fråga om ett framtida krig får man dock inte låta fantasin skena iväg för mycket, ty det är ett långt steg från den första prototypen, tills det nya vapnet är utprovat vid förbanden. Man kan överblicka utvecklingen ca tio år framåt. De vapen, som för närvarande är kända, kommer inom denna tid ut på förbanden.

Efter en viss tid anpassar sig försvarsmedlen efter de nya anfallsmedlen. Man tror sig redan nu kunna avvärja robotar och dylika vapen med hjälp av elektronik och magnetism. Men samtidigt gör de allt starkare bomberna mindre anfallsförband nödvändiga, vilket försvårar försvaret. Ett krig mot vårt land torde inledas med ett skede av intensiv bombning. Därvid fordras:

- 1) effektivt luftförsvar, som tar upp kampen i luften,
- 2) skyddsrum i erforderlig utsträckning för både civilbefolkning och stridskrafter,
- 3) utspridning av personella och materiella resurser så att de ej erbjuder lönande mål,
- 4) evakuering, som det är nödvändigt att öva mer än som nu sker.

ÖB:s förslag till kostnadsberäkning för den närmaste 10-årsperioden innebär en kraftig förstärkning av flyget. Enbart det aktiva försvaret räcker emellertid inte, utan även ett passivt sådant måste finnas. Behovet av skyddsrum och utrymningsorganisation för i städerna kvarvarande människor understryks av andra världskrigets erfarenheter. Fungerar denna sida av försvaret finns ingen anledning till pessimism. Det är trots allt möjligt att överleva en atombombskrav. Med anledning av flygplanens och robotarnas ständigt ökade hastigheter måste följande krav ställas på försvaret:

- a) Förvarning måste ges så snabbt som möjligt; moderna flygplan, som gör 900 km/tim. flyger över Östersjön på 20 minuter, medan V-robotar når en hastighet på 5—6 000 km/tim.
- b) Luftbevakningen måste fungera automatiserat.
- c) Radarskepp är önskvärda för att avpatrullera luftrummet. Sådana finns f. ö. redan i användning i USA.

Med 300 meters gångväg till skyddsrum, 5 minuters förvarningstid och en flyghastighet på 900 km/tim. blir möjligheterna för en stockholmare att i tid nå sitt skyddsrum de i fig. 1 framställda. Tidssiffrorna utgör medelvärden av försök, och figurens människor föreställer uppi från sett pojke, man och gubbe. Natetid förflyter givetvis mera tid, innan

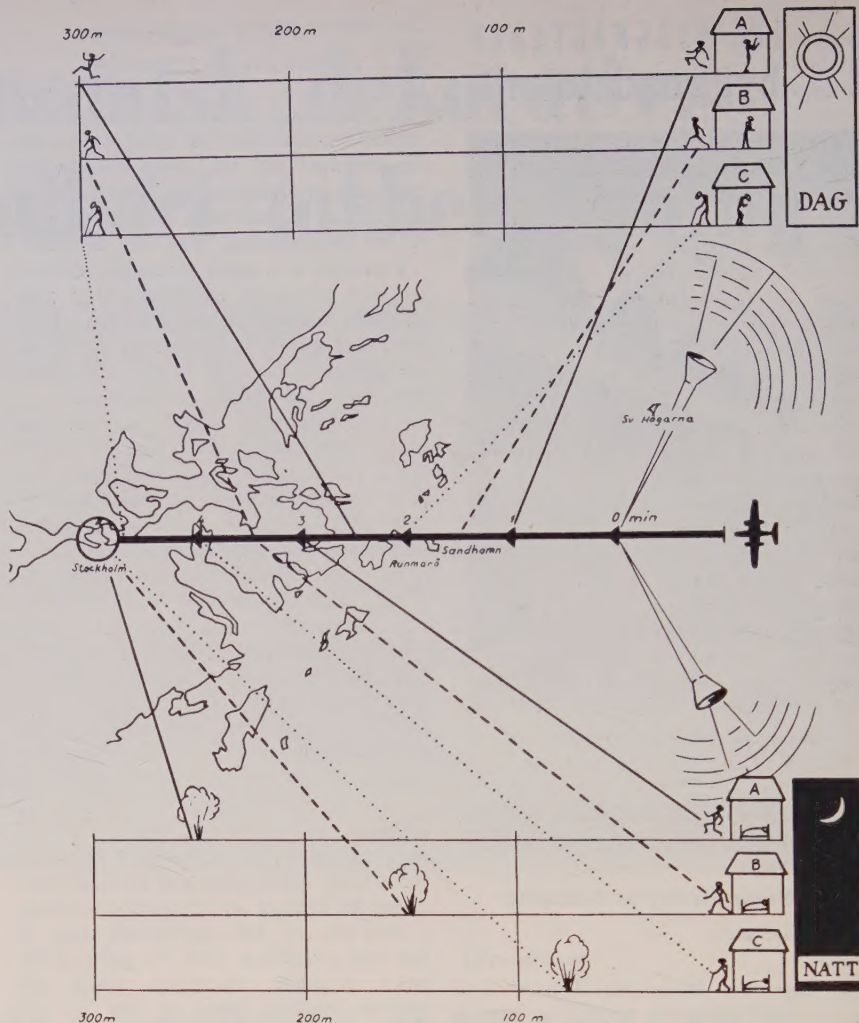


Fig. 1. Förhållanden under dag och natt vid 300 m gångväg och 5 min. förvarningstid. Flygföretagets hastighet 900 km/tim.

man uppnått skydd. Figuren visar, att på dagen t. o. m. åldringen hinner i skydd i tid, medan på natten knappast ens pojken hinner fram.

Avståndet till skyddsrum måste alltså vara kort. Ju kortare förvarningstid man kan ha, desto mindre område behöver alarmeras. Följden av det senare blir en ökad tilltro till alarmeringen. Flyglarm måste nämligen ges för varje flygplan, som kommer innanför en viss gräns. Detta kan fienden utnyttja genom sken-anfall, som i längden kan skada folkförsörjningen mera än verkliga anfall.

V-2-bomber slår ner redan innan flyglarm hinner ges. Detta betyder att folk måste arbeta i skyddsrummen, få filtrerad luft och skydd för vatten och livsmedel. Hundratals kilometer i vindriktningen förekommer »fall out» på grund av radioaktivt stoft. Därför vore det bl. a. önskvärt att i framtiden kunna lägga sjukhusen ute på landsbygden.

En gles befolkning är tydligen en fördel i det moderna kriget. Innevarantalet i fredstid är dock ej avgörande på grund av evakueringen. Även mycket små orter kan vara primära mål för fienden. Det är orealistiskt att kringgå problemet med underjordiska arbetsplatser, ty vi lever inte i illusionernas värld. Motståndsvilja och väl fungerande underrättelsetjänst är av största betydelse för att motstå ett fientligt anfall. För Sveriges vidkom-

mande finns följande gynnsamma faktorer:

- 1) Landets stora yta
- 2) Gles bebyggelse
- 3) Få storstäder
- 4) Riklig tillgång till bra berg
- 5) Försvarsmedel i en icke föraktlig utsträckning
- 6) God motståndsvilja.

Generaldirektör A Sundelin i Civilförsvarsstyrelsen var andre inledare. — Civilförsvarets främsta uppgift är att skydda människoliv och om möjligt även egendom. Det gäller alltså att se till, att människorna inte befinner sig där bomberna faller. Idealet vore en jämn utspridning av all bebyggelse. Produktion och kommunikation kräver dock vissa koncentrationer av bebyggelsen. För dem, som måste vara kvar i dessa fordras bästa möjliga skydd. Man har då att välja mellan fullträffsäkra skyddsrum och normalskyddsrum. De förra är ekonomiskt omöjliga att anlägga överallt, de senare, som skall motstå det instörtande husets rasmassor, har man hitintills ålagt fastighetsägarna i alla städer och orter över en viss storlek att anlägga. I orter med träbebyggelse måste man ha bättre skydd än normalskyddsrummet med tanke på brandfaran.

Numera, då man på grund av de högre flyghastigheterna knappast hinner förflytta sig till skyddsrummet, måste detta

i vissa lägen tjänstgöra både som bostad och arbetsplats. Skulle man kunna evakuera huvuddelen av befolkningen kanske man kunde bygga skyddsrummen på evakueringsorterna på landet. Detta skulle ge minskat behov i tätorterna. Kan man däremot inte minska befolkningen i önskvärd utsträckning måste större skyddsåtgärder vidtas.

Stadsplanerarnas synpunkter framlades av arkitekt *C F Ahlberg*. Han önskade stadsplanerna möjligheter att på bästa sätt fylla sin mission både i fred och krig. En för fred konsekvent utformad stad skulle vara väsentligt olik den som konsekvent utformats för krig. Den senare skall för närvarande fungera mot både konventionella och nya vapen samt i framtiden även mot vapen, som vi vet mycket litet om. I dagens läge är det särskilt viktigt att planera med tanke på de vapen, som befinner sig på projekteringsstadiet. För övrigt har i alla tider i stadsbyggandet tagits hänsyn till krigets realiteter. I vårt land behöver man bara nämna Visby. Följande önskemål bör beaktas med tanke på krig:

1) *Evakuering*, troligen en av de viktigaste skyddsåtgärderna mot terrorn i de större städerna.

2) *Skydd av kraftverk, broar, bangårdar*. — Vid ett anfall mot sådana blir ofta även mindre orter drabbade.

3) Vid längre utdraget krig kommer även industri och bostäder i farozonen. Där kan behövas skydd mot artilleri och annat bombardemang.

4) *En kapacitet på utfartsgatorna* från våra tätorter, vilken tilltar ju längre bort man kommer från dessas centra.

5) Beaktande vid all bebyggelse av möjligheten att anlägga skyddsrum.

6) *Brandsektionering*.

7) *Utspridning av bebyggelse* redan i fredstid i den mån så är möjligt.

Somliga av dessa åtgärder är förenliga även med fredskrav. De bör därför ges prioritet, medan de som står i direkt strid mot de fredsmässiga kraven bör beaktas i sista hand. Sett ur denna synvinkel skulle stadsplanerarens målsättning bli:

A) Bättre utfartsgator.

B) Rikligt med sommarstugor, semesterhem etc. — användbara för evakueringsändamål.

C) Skyddsrum i berg — ofta användbara i fredstid till garage, lager osv.

D) Brandskydd.

E) Decentralisering och spridning av bebyggelsen. Detta erbjuder emellertid vissa motsatser mellan krigs- och fredskrav. Västlandsökningen torde förutsätta fortsatt urbanisering trots att en del stadsplanerare tror på fördelarna av decentralisering. Ett starkt näringsliv såsom något att tåra av i krig är nog viktigast. Därför är det även ur militär synpunkt riktigt att få fram väl fungerande »fredsstäder».

Den efterföljande debatten inleddes av ingenjör *E Wohlin*, som förklarade, att det byggs för 30 miljoner kronor normalskyddsrum per år. Dessa betyder 93 öre mera i hyra per kvadratmeter i de nya lägenheterna. Mot bakgrunden av det senaste krigets erfarenheter ansåg han

dessa pengar till större delen bortkastade. Detta påstående bemöttes av byråchef *H Hollander* med att merkostnaden för skyddsrum endast utgör 18 miljoner kronor. Dessa rum fungerar ju även i fredstid som cykelstall, matkällare m. m.

Generaldirektör *Sundelin* höll med ingenjör *Wohlin* om att de stora summor det här rörde sig om borde användas på absolut säkert sätt och ej till skyddsrum av tveklaktigt värde. Man borde satsa mera på fullträffsäkra rum, som utformats så, att de i fredstid kunde hyras ut för andra ändamål.

Direktör *S Palmi* påpekade, att normalskyddsrummen var alldeles riktiga en gång i tiden. Förhållandena har emellertid ändrats. För den skull får inte det bästa bli det godas fiende. Vidare måste man ta hänsyn till att vår industriella produktion ej ligger där sportstugorna ligger. Dessas betydelse får alltså inte överskattas.

Även på evakueringen ligger det en hämsko, ty både civilbefolkningens och krigsmaktens försörjning måste hållas i gång. Den flyttbara arbetskraften måste föras till orter, där den kan användas i produktionen — främst i form av extraskeift. Detta skaffar nya försörjningsproblem. Numera är staden ofta uppland åt landsbygden i stället för tvärtom. Så t. ex. ligger nästan hela kvarnindustrin och många andra livsmedelsindustrier i städerna. Härav följer ett krav på tillräcklig lagring.

Främsta medlet för att genomföra en evakuering torde vara bilarna. Detta ställer stora krav på gatuplanering och drivmedelsförsörjning. Den tunga industrin är det alldeles omöjligt att flytta, och den lättare industrin kan endast delvis evakueras. Det vore värdefullt om staten kunde gripa in för att konservera industrier, som skall läggas ner, för att sedan använda dem i krigstid.

Generaldirektör *Sundelin* delade ej uppfattningen att normalskyddsrummen varit dublösa. Är de riktigt byggda är de värdefulla, förutsatt att man ej har evakuerat när anfaller kommer.

Ingenjör *N Rosén* påpekade, att för Londons vidkommande hade den intima sammanblandningen av industri- och bostadsområden av tyskarna tagits som skäl eller åtminstone förevändning för att bomba hela staden. Härav följer tre frågor.

A) Hur effektivt är luftvärnet? Tvingar detta upp fienden på sådana höjder, att precisionsbombning av enbart industrierna är omöjliggjord?

B) Om fienden med V-vapen skjuter mot Hammarby industriområde — är spridningen då så stor att han i stället lika lätt träffar Hammarby bostadsområde?

C) Hur skall man ställa sig till höghusen exempelvis vid den nya delen av Sveavägen med hänsyn till bombkriget?

I en replik fastslog överstelöjtnant *Barkman*, att det gamla fjärrluftvärnet (avstånd större än 3 000 m) spelat ut sin roll och successivt ersätts med nya vapen. I fråga om vapentekniska detaljer hänvisade han till publikationen »Kontakt med krigsmakten». V-vapnets spridning ansåg han fortfarande så stor, att i före-

liggande exempel även Hammarby bostadsområde ligger i farozonen. Riskerna för ett atomkrig bedömdes slutligen mycket stora, då både fältnarskalk *Montgomery* och general *Gruenther* nyligen sagt, att västmakterna sätter all sin tillit till atomvapnen mot östs massinsatser av soldater.

Som svar på punkt C) hänvisade ingenjör *G Smitt* till de monolitiska höghusens stora stabilitet mot sidokrafter. Och om det blir rasmassor, så blir dessa i allmänhet obetydliga. De underjordiska lastgatorna är också mycket ändamålsenliga ur skydssynpunkt.

Arkitekt *Ahlberg* ansåg, att stora delar av administrationen och nästan all servicepersonal vid krig saklöst kunde försvinna från staden.

Stadsarkitekten *B Wrangé*, *Lindesberg*, frågade varför man inte i stället för de omoderna normalskyddsrummen kunde bygga flera bostäder i Bergslagen för att på så vis dels häva bostadsbristen därstädes, dels öka evakueringsmöjligheterna.

Generaldirektör *Sundelin* nämnde, att skyddsrumsförslagen m. fl. för närvarande utreds av inte mindre än fyra olika civilförsvarsutredningar.

I sin sammanfattning sade arkitekt *S Lindström*, att det numera fordras helt andra system än tidigare för civilbefolkningens skydd. Man måste kräva

a) en handlingskraftig statsledning

b) nya gator och vägar, särskilt i ytterstaden

c) ökad landsbygdsbebyggelse (tidigare tillbakahållen)

d) att målet trots allt är det fredseffektiva samhället — dock så avpassat, att det efter första smällen lätt kan ställa om sig till krigseffektivitet.

Nils Rosén

Aktuella Stockholmsbyggen

Den stora förändring, som för närvarande sker i stadsbilden i Stockholm hade föranlett Stockholms Byggnadsförening att som program för aprilmötet välja »Aktuella Stockholmsbyggen». Det var arkitekterna *Carl-Axel Acking*, *Nils Einar Eriksson* samt *David Helldén* som berättade för ett välbesatt auditorium om familjehotellet i Hässelby, Folksam nya kontorshus samt höghus vid Sveavägen.

Carl-Axel Acking erinrade först om den diskussion som tidigare ägt rum på Byggnadsföreningen, vid vilket tillfälle man mera principiellt hade diskuterat kollektivhusbyggandet. Kollektivhuset, eller, som det numera kallas, familjehotellet i Hässelby är det hittills största i en rad dylika anläggningar som byggmästare *Olle Engqvist* byggt. Det kommer att, när det blir färdigbyggt, innehålla inte mindre än 300 lägenheter och således ge bostad åt ungefär 1 000 personer. Lägenheterna varierar från enkelrum till 6 rum och kök. Erfarenheterna från tidigare anläggningar har visat, att varje lägenhet bör förses med ett ordentligt kök och detta har även skett här. Familjehotellets restaurang

rymmer i vanliga fall mellan 200—300 gäster, men den kan mycket lätt vid behov utökas. Anläggningen är även försedd med snabbköpsbutik, damfrisering, inlämningsstation för tvätt, städ- och barnvaksförmedling samt daghem för barn. Vidare kommer där att finnas lek- och motionshall samt garage för 80 bilar. Arshyran kommer att bli ungefär 41:50—42:50 kr/m², vartill kommer en servicekostnad, som varierar mellan 360—375 kr per lägenhet och år. Familjehotellet, som är beläget på en hög och vacker skogssluttning, kommer att bestå av 4 stycken 10-vånings höghus förbundna med trevånings huskroppar. Ritningsarbetet påbörjades i juni 1953 och det egentliga byggnadsarbetet i januari 1954. Anläggningen beräknas vara helt färdig i sommar.

Talaren beledsagade sitt anförande med ljusbilder av ritningar samt vackra färgbilder av hittills färdigställda byggnader.

Det stora problemet vid val av lämpligt läge för ett företag av Folksam storlek och karaktär var, enligt arkitekt Nils Einar Eriksson, kommunikationerna. Tidigare hade man för Folksam arbetat på ett projekt ute i Nacka, vilket man så småningom övergav på grund av de svårigheter som uppstod då man skulle ordna med kommunikationerna för omkring 1 000 personer mellan Stockholm och Nacka. Förbindelserna mellan dessa båda städer var ju redan förut mycket hårt ansträngda. Önskvärt var därför att man kunde få tag på en tomt inom staden och med god förbindelse med de kollektiva transportmedlen och helst i närheten av tunnelbanan. Förhandlingar mellan Folksam och Stockholms stad resulterade i att försäkringsbolaget kunde disponera en tomt vid Skanstullsbron, mitt emot Ählén & Holms fastighet.

Projekteringsarbetet med att på denna plats skapa en för företaget lämplig kontorsbyggnad resulterade i ett byggnadsförslag enligt vilket anläggningen kommer att bestå av två stycken huskroppar, varav den ena utgörande ett höghus på 22 våningar samt den andra ett låghus ned mot Bohusgatan två våningar samt fem våningar mot den lägre liggande delen av tomt. Ingången till hela anläggningen kommer att vara från Bohusgatan. Under hela tomten har man planerat ett garage för inte mindre än ca 700 bilar. Om man har en byggnadskropp som denna, är det ganska naturligt att man förlägger kontorsrummen ut mot fasaden och att de inre utrymmena får användas till hissar, trappor, arkiv och toaletter. Ytterväggarna runt omkring kärnan kommer inte att vara bärande. I höghuset kommer det att finnas sex personhissar för vardera 15 personer och en varuhiss.

Det egentliga byggnadsarbetet skall påbörjas i höst och beräknas vara färdigt 1958.

Arkitekt David Helldén redogjorde för den första etappen av nedre Norrmalms sanering, som Stockholms stad just påbörjat. Det rika bildmaterial, som arkitekt Helldén beledsagade sitt anförande

med gav en intressant bild av det stora projektet.

I förlängningen av Sveavägen strax bakom Kaserterhuset kommer i första skedet att uppföras ett höghus om 18 våningar ovan mark avsett för kontors- och affärslokaler samt två stycken två- och trevåningslängor, där bl. a. butiker samt bio- och teaterlokaler kommer att inrymmas. Under allt detta finns källarvåningar i fyra våningar där bl. a. tillförselleder för godstransport till huset och garageutrymmen återfinnas. Inga lastbilar kommer att stanna på gatan utan all lastning sker i första underjordiska våningen. Under markplanet förlägges även en saluhall till vilken man kommer medelst rulltrappor. Butikerna, som blir förlagda i de två första våningarna ovan mark kommer att utformas så, att man har en liten mottagningsbutik i bottenplanet, varefter man medelst en rulltrappa tar sig upp till en större butik ovanför. I höghuset kommer ej mindre än sju stycken hissar att installeras. För första gången i Sverige låter man ej alla hissarna gå ända upp, utan två hissar stannar i 8:e våningen, två hissar i 13:e våningen och resten går ända upp.

I fasaden till höghuset mot Sveavägen kommer det egentligen endast att finnas två material, nämligen aluminium och glas.

De väldiga tekniska problem, som man förmodligen stött på i samband med utformningen av fasaderna berördes mycket litet. Dock får man hoppas att dessa frågor kommer att beröras vid ett annat tillfälle och att då även övriga konsulter inbjudas som föreläsare.

LGO

DIVERSE

Energihushållning och uppvärmning av byggnader

I Oslo har genomförts en undersökning för att jämföra olja och elektricitet vid bostadsuppvärmning. Undersökningen som utförts av Norges Byggnadsforskningsinstitut i samarbete med Oslo kommune ägde rum i de två stora hyreshusen vid Brockmannsgatan 12—14, vilka tillhör Oslo Bolig- och Sparelag.

De klimatiska förhållandena i Norden är ju sådana att man får en särskilt lång eldningsssäsong. På östlandet i Norge räknar man med ungefär 200—220 dygn per år. Uppvärmningen drar årligen stora kostnader, såväl för den enskilda familjen som för hela landet.

Elektrisk energi är i Norge i hög grad konkurrenskraftig vid uppvärmning och efterfrågan är därför större än produktionen.

De undersökningar som utfördes i de två nämnda hyreshusen satte fingret på några särskilt betydelsefulla faktorer av praktisk, teknisk och ekonomisk karaktär för energiförbrukningen till bostads- och varmvattenuppvärmning.

Mätningarna genomfördes under eldningsssäsongen 1950—1951 och 1951—1952

varvid lägenheterna i hus nr 12 hade individuell elektrisk uppvärmning under det att hus nr 14 hade en oljeeldad centralvärmeanläggning.

Husen är helt lika och innehåller 5 våningar vardera med 30 lika lägenheter på 4 rum och kök. Lägenheterna har en bruttoyta på 88,5 m². Den individuella elektriska uppvärmningen sker efter Oslo-Lyseverks värmetariff H3-63:— kr per kWår + 1 öre per kwh för all förbrukning samt 15 öre per kwh för förbrukning över en viss gräns. Effektbehovet för de enskilda lägenheterna varierar mellan 3,8—5 kW och för hela husen 131,4 kW. Varje lägenhet har två varmvattenberedare, en för badrummet på 100 l och en för köket på 30 l. Huset i Brockmannsgate 14 har oljeeldad centraluppvärmning bestående av två pannor samt varmvattenberedare. Denna anläggning levererar all värme och allt varmvatten till lägenheterna.

Under de två år, som undersökningarna pågått, har det visat sig, att uppvärmningskostnaderna vid nuvarande priser på olja och elektricitet i Oslo, är mindre för de lägenhetsinnehavare, som har individuell elektrisk uppvärmning än för dem, som erhåller sin värme från centralvärmeanläggning.

Utförda beräkningar har visat att man vid ett oljepris av 25 öre/l kan betala ända upp till 8 öre/kWh för att värme-kostnaderna skall bli lika stora.

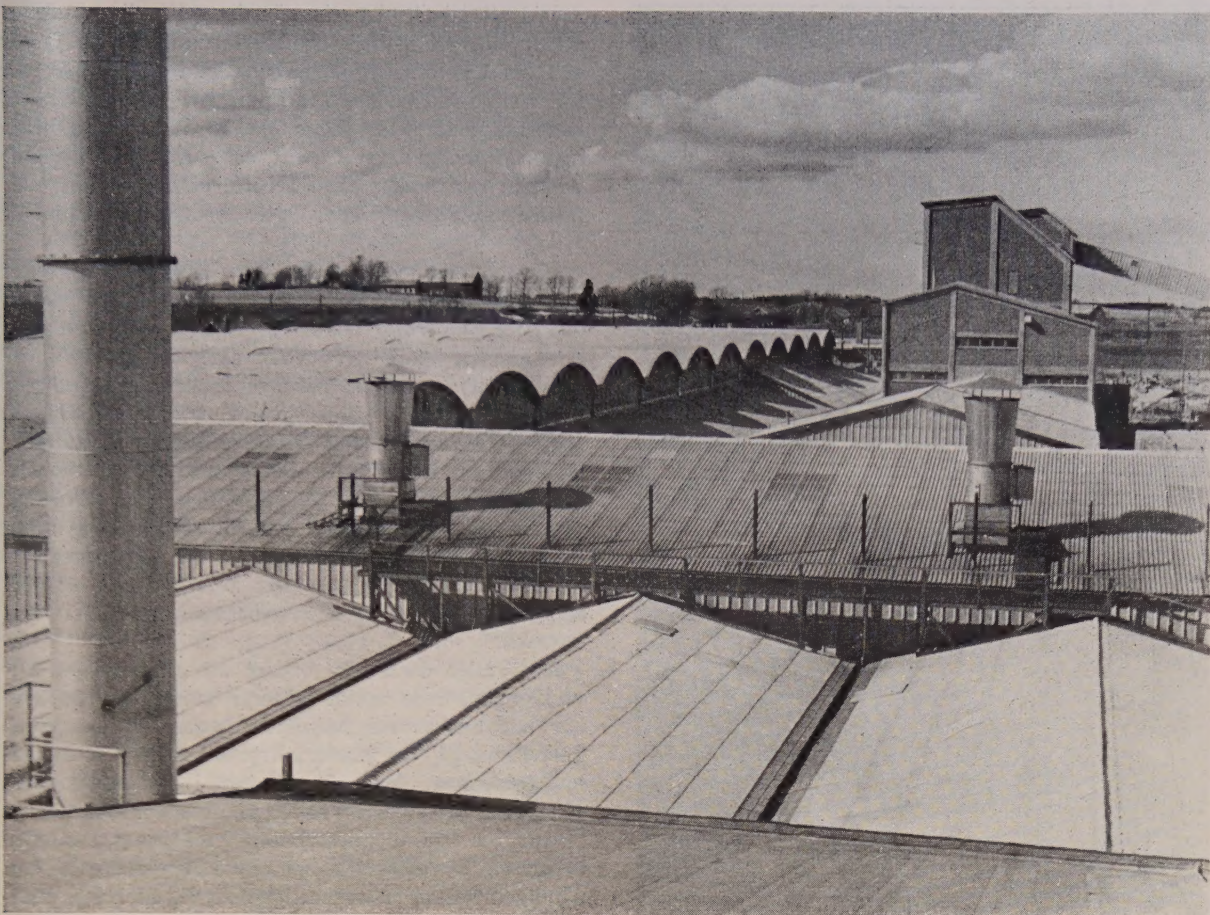
Undersökningarna har även visat att den genomsnittliga värmeförbrukningen har varit 20 % mindre i de elektriskt uppvärmda husen än i de som var försedda med central oljeuppvärmning. Värmeförbrukningen kan dock reduceras om värmemätare installeras på radiatorerna så att varje lägenhetsinnehavare får betala för den värmemängd som han förbrukar.

Den stora skillnaden av nomalförbrukningen i de båda husen är anmärkningsvärd. Orsakerna är sannolikt följande:

1. I de centraluppvärmda husen blir alla värmeutgifterna delade lika på alla lägenhetsinnehavare och dessa har därför ingen direkt ekonomisk vinning av det de insparar av värmeförbrukningen.
2. I det elektriskt uppvärmda huset däremot har varje lägenhetsinnehavare fått betala den energi som han förbrukat. I rum som använts litet har då gärna hållits en lägre temperatur.
3. Man har även tagit reda på hur många fönster som stod öppna i de två husen, varvid det visade sig att antalet var ca 20 % högre där det var centraluppvärmning.
4. Den elektriska panelradiatorn har vanligen en större ytemperatur än en vanlig radiator och avger därför en större del av värmen genom strålning. Detta försäkras av gynnsammare temperaturfördelning i rummet.

Direkt elektrisk uppvärmning ställer sig alltså ekonomiskt mera gynnsamt än centraluppvärmning med olja om kostnaden för den elektriska energin kan hållas vid 8 öre/kWh.

Arne Jensen



NY YTONGFABRIK I FALKÖPING

Ytongbolagen byggde under åren 1952—54 världens största lättbetongfabrik i Falköping.

Byggherre, arkitekt, byggnadskonstruktör och entreprenör lämnar här en redogörelse för projektet.

TEKNISK ORIENTERING

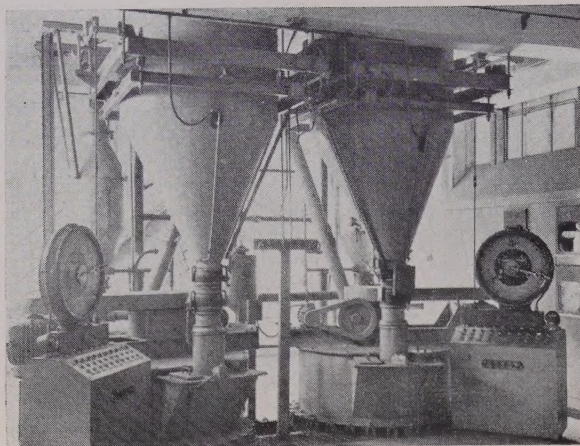
Av civilingenjör Wilhelm Sebardt

Sedan den ånghärdade lättbetongen år 1929 introducerades på den svenska marknaden har efterfrågan vuxit mycket snabbt. För att tillgodose den ökade efterfrågan beslöt Ytongbolagens styrelse år 1951 att uppföra en ny Ytongfabrik vid de rika naturförekomsterna av alunskiffer och kalksten, som finnes i Västergötland, närmare bestämt i Uddagården vid Falköping.

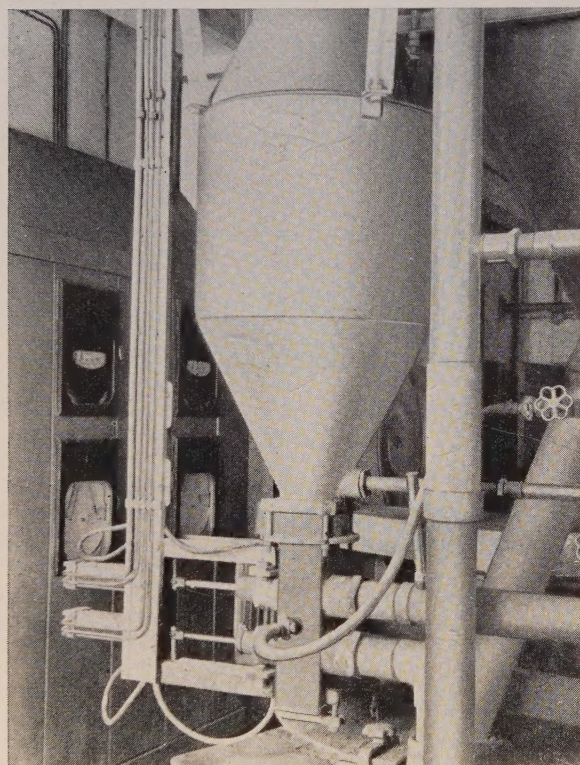
Vinjetten: Fabriksbyggnaderna sedda från söder

DK 725.4(485) Falköping): 666.973

Fabriken, som började uppföras hösten 1952, färdigställdes i huvudsak under 1954 och produktionen kunde sättas i gång i oktober samma år. Den nya fabriken, som är den största i sitt slag i världen, har i huvudsak tillkommit i syfte att tillgodose de sydvästra delarna av landet och givetvis i första hand Göteborgsområdet med Ytong. Då bredspårig järnväg framdragits till fabriken från Falköpings central, kan det färdiga materialet även ekonomiskt distribueras till avlägsnare orter. Att en ny fabrik förlagts till



Ovan: Blandarstation med två blandarsystem



Doseringskärl för slam med helt slutet system

detta område har även betingats av andra orsaker. År 1951 anslöts nämligen Västergötlands Förenade Kalkindustrier till Ytongkoncernen. Kalkutvinningen inom detta område skedde före överlåtelsen med primitiva metoder, som krävde stor insats av arbetskraft. Genom modernisering och införande av effektiva maskiner och redskap frigjordes arbetare, som kunde beredas sysselsättning i den nya anläggningen.

Fabrikens produktionskapacitet utgör ca 750 m³/dag, men vid planeringen har hänsyn tagits till att, om så önskas, fabriken lätt skall kunna byggas ut. Av denna anledning har själva den producerande enheten frilagts med betryggande avstånd till övriga byggnader, t. ex. verkstäder och personalutrymmen.

Vid all fabriksplanering är det synnerligen viktigt att se till, att materialtransporterna flyter så jämnt och smidigt som möjligt, och detta gäller speciellt för tyngre industrier. Transporterna och materialets hanterande skall dessutom ske med minsta möjliga insats av manuell arbetskraft, och där sådan är oundvikligen nödvändig, skall arbetet ej vara tungt eller fordra »krafttag», som lätt förorsakar skador i arbetet.

För att kunna höja den nya fabriks kapacitet utan ökad manuell arbetsinsats har det fordrats en ökad mekanisering. Detta är ett villkor för att man skall kunna hålla nere eller sänka framställningskostnaderna, vilket sistnämnda kommer allmänheten tillgodo i form av lägre priser. Målsättningen vid planeringen av den nya fabriken har varit att i förhållande till koncernens dittills modernaste svenska fabrik kunna minska arbetsinsatsen per m³ lättbetong med ca 30 %. Självfallet har en sådan målsättning medfört väsentligt ökad mekanisering, vilket med den speciella tillverkning som här är fråga om haft till följd, att en serie nya automatmaskiner måste konstrueras.

Det gäller dock icke endast att effektivisera tillverkningen, även andra faktorer måste beaktas, som har minst lika stor betydelse. I den växande konkurrensen på byggmaterialfronten stiger oavbrutet kvalitetskravet. Vid tillverkning i en fabrik med jämförelsevis stor kapacitet finns större förutsättningar för kvalitetstillverkning än i en med mindre kapacitet. De maskiner, som bereder materialet, kan nämligen kosta på väsentligt mer vid större genomsläpning. I den nya fabriken har mycket stor omsorg ägnats de producerande maskinerna. Noggrannheten vid indosering av de olika beståndsdelarna har även skärpts så mycket, att de avvikelser, som erhålles, saknar praktisk betydelse.

Det är ej meningen att i denna artikel i detalj följa hela tillverkningsförloppet, då detta i stort sett ej avviker från kända förfaranden. Här kommer endast att framhållas en del karakteristiska egenskaper.

Som redan nämnts har stor omsorg nedlagts för att erhålla så effektiv tillverkningskontroll som möjligt. Denna börjar därför redan vid rågodsinmängningen, där före nedkrossningen olämpligt råmaterial utsorteras. Efter nedkrossningen eleveras rågodset med ett 75 m långt gummiband till fickor rymmande sammanlagt 450 m³. Rågodset går i rätta proportioner till kulkvarnar och males till mjöl, vilket inmatas i stora silos under homogenisering.

Den viktigaste avdelningen i en lättbetongfabrik är utan tvekan blandarstationen, där materialblandningen komponeras. Materialsammansättningen är avgörande för slutprodukten egenskaper. Blandningen består av två huvudkomponenter, nämligen mjöl och vatten. Dessutom tillsättes olika kemikalier såsom jäsmedel samt redan gjuten lättbetongmassa, vilken erhålles som avfall vid renskärning och uppdelning av de gjutna massablocken i smärre, måttnoggranna enheter.

Precisionsinstrument och regleringsanordningar varar över att doseringen av de olika komponenterna blir den önskade. Automatisk temperaturreglering och temperaturkontroll sker på ingående vattenmängder.

Det ovan nämnda returgodset införes i blandningen som lättbetongslam och utgör en värdefull komponent. Anläggningen för slamning av returgodset arbetar helautomatiskt och slammets volymvikt regleras kontinuerligt med en för detta ändamål speciellt konstruerad regulator.

Dosering av mjöl och slam sker i helt slutna system. För att förhindra att damm i form av mjöl tränger ut i arbetslokalen, har stor omsorg ägnats åt att åstadkomma rörliga men täta anslutningar. Slamtransporten sker i specialkonstruerade ledningar, vilkas konstruktion förhindrar igensättningar, som annars lätt inträffar vid transporter av sådant slag och lätt kan vålla stora bekymmer i form av tidsödande driftsavbrott.

Sedan massan gjutits i formar, får den på känt sätt jäsa upp och avbinda, så att den har lämplig konsistens vid uppdelningen i block och plattor. Allt större krav på det färdiga byggmaterialets mått noggrannhet gör, att delningsproceduren måste ägnas mycket stor omsorg.

För att under uppdelningen skona materialet så mycket som möjligt, uppskäres eller sågas detta med delningselement, av vilka vartannat arbetar i motsatt rörelseriktning mot de övriga. Genom detta förfarande upphäves bland annat de krafter, som annars lätt förorsakar sönderryckning av block eller delar därav. Uppdelningen av forminnehållet är automatiserat. Här ingår då även ned- och uppfällning samt läsning av formarnas sidolämmar.

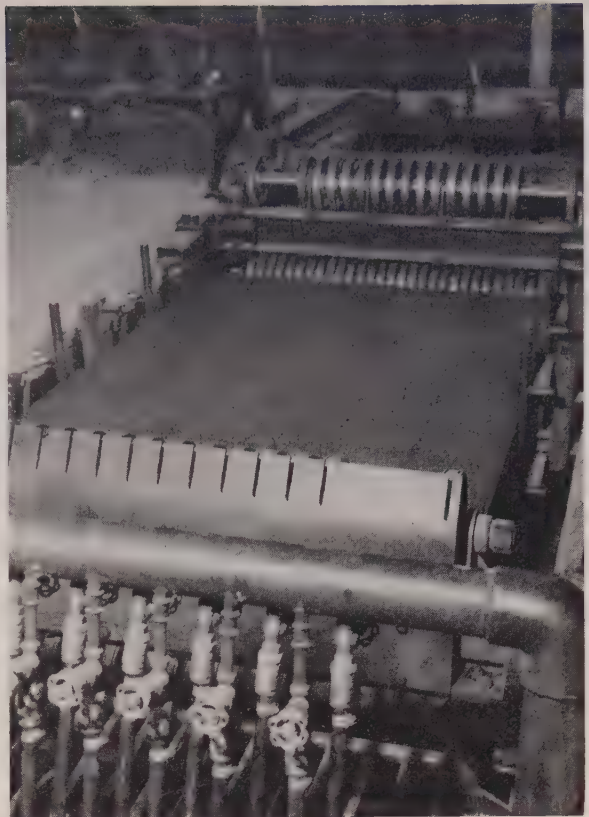
Nytt för denna fabrik är även att formrågen får ligga kvar på forminnehållet under uppdelningsprocessen och först därefter skaffas bort medelst en specialkonstruerad fräs. Detta förfaringssätt ger garanti för att de tillverkade blocken blir fullkantiga och mycket noggranna i måtten. Vid uppdelnings- och fräsningsmomentet inskränker sig den manuella insatsen till övervakning och rengöring av formarna.

Forminnehållet är nu färdigt för ånghärdning, och efter omrangering av formarna uppställs dessa i en »klimatkammare», där materialet skall kunna förvaras under gynnsammast möjliga betingelser.

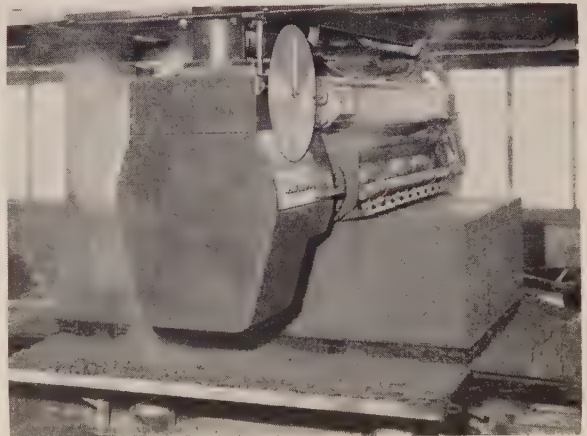
Efter härdning i autoklaver utrangeras formarna på en täckt yttre spårgård för efterbehandling och lossning av färdig Ytong till det bredvidliggande lagret.

Transporterna sker i hela fabriken maskinellt och är till stor del automatiserade. Spårutrymmena har tilltagits rikligt för att man skall kunna bemästra oförutsedda händelser. Skulle det klicka på någon sektion av tillverkningen, är det så ordnat, att övriga delar kan arbeta vidare utan att störas. Dessutom har varje sektion i tillverkningen dimensionerats så, att dess kapacitet är ca dubbelt så stor som behövs vid normal drift. Härigenom kan störningar av ett mindre driftsavbrott snabbt elimineras genom efterföljande forcering.

Till sist må nämnas, att samtliga spår inom fabriken ligger i samma plan och att avståndet mellan samtliga huvudspår är exakt lika. Byggnader och maskinfundament är så konstruerade, att vid en eventuell utvidgning detta avstånd eller modul kan bibehållas.



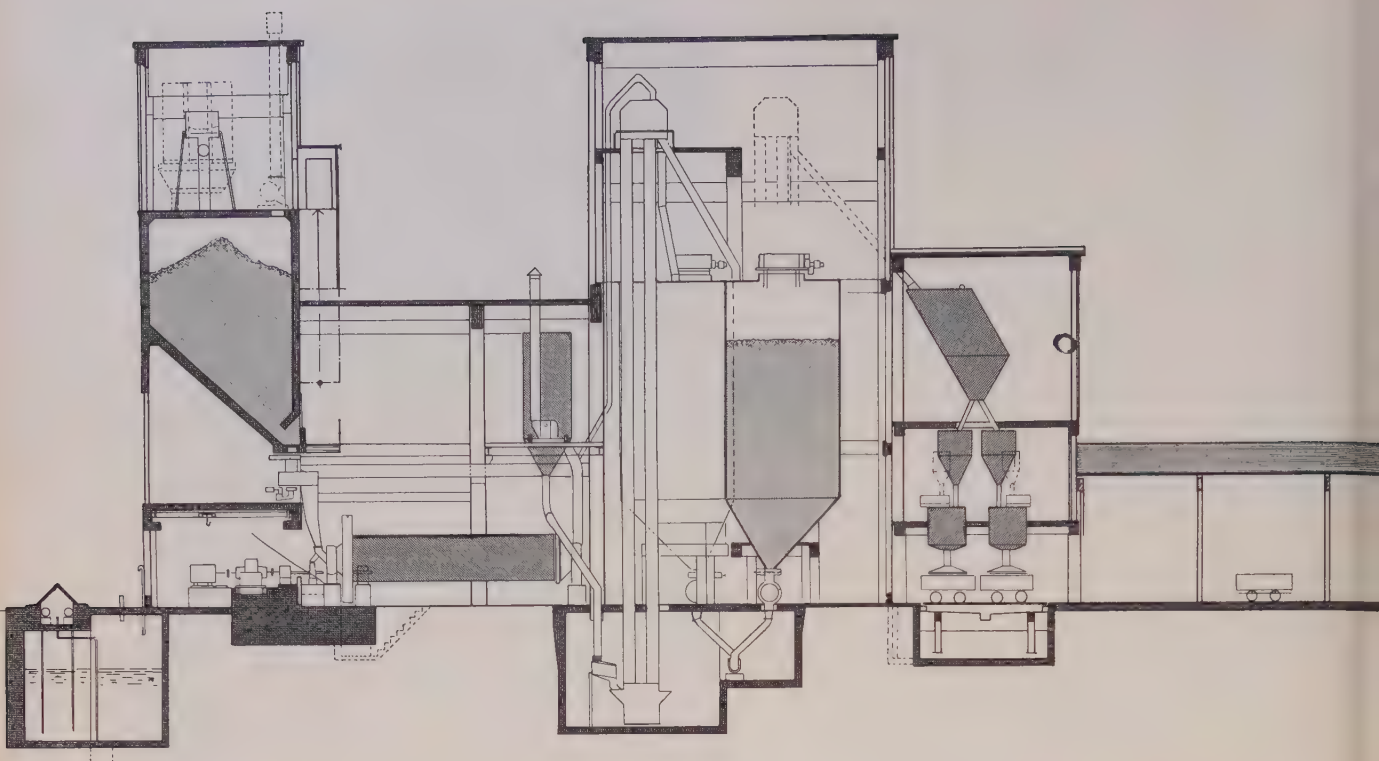
Ovan: Såg för uppdelning av forminnehållet i färdiga enheter



Ovan: Överytan av forminnehållet planfräses till önskad höjd

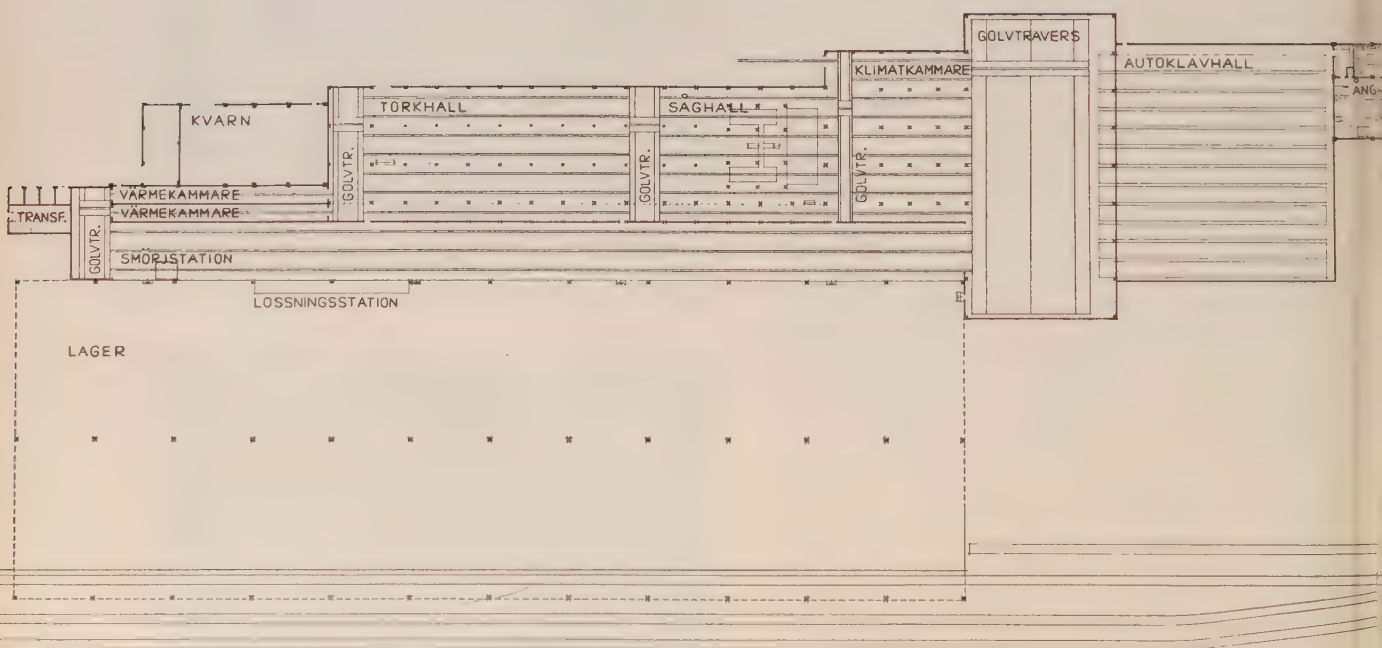


T.h: Insättning av formar i autoklav för ånghärdning



Ovan: Sektion av kvarnbyggnad, blandarstation, torkhall samt såghall med slamkällare

Nedan: Plan över fabriksbyggnader, lager samt rangerbangård





T.h: Interiör, från ångcentra

Samtliga fotografier: Hå-Kå, Falköping

hållas, vilket har stor betydelse då tvärgående traverser med flera spår användes.

Uppförandet av fabriken, som planerats av Ytongbolagens tekniska avdelning, har gått på kortare tid än som förutsatts och fabriken har kunnat startas mer än tre månader före fastställd tid. Detta är ett gott betyg för alla medverkande, konsulter, entreprenörer och leverantörer och utgör resultatet av ett ovanligt gott samarbete.

Under projekteringsgången har kontinuerligt sammanträden hållits, där samtliga konsulter deltagit.

Sedan byggnadsarbetet påbörjats förlades konsultkonferenserna till arbetsplatsen och kretsen utökades med byggnadskontrollanten samt representanter för byggnadsentreprenör och underentreprenörer. Dessa sammanträden, där ofta Ytongbolagens tekniska ledning deltog, leddes av den representant från Ytongbolagen som särskilt avdelats för att leda och samordna byggnadsarbetet.

Medverkande konsulter: Arkitekter SAR *Sven Backström* och *Leif Reinius*, *Huskonsultbyrå HKB AB* för byggnadsteknisk planering och konstruktioner, *Norra och Mellersta Sveriges Ångpanneförening* för panncentral och autoklaver, *Axlander & Rosell AB* för vatten och avlopp, värme och sanitet, samt *Örebro Läns Elektriska förening*.





ARKITEKTONISK UTFORMNING

Av arkitekter SAR Sven Backström och Leif Reinius

DK 725.4 (485 Falköping):666.93

När en stor fabriksanläggning skall läggas in i en gammal kulturbygd, som tidigare nästan helt präglats av jordbruksnäringen med spridda gårdar och väldiga fält, innebär det en våldsam förändring.

Denna fabrik ligger dessutom på en utomordentligt synlig plats i ett landskap, som är känt för sin egenartade naturskönhet, den öppna slättbygden som får en stark rytm av markerade platåer och åsar.

Landskapet var dock inte tidigare helt orört av industrin. Kalkbrytning har sedan 1800-talet föreggått på platsen och det är i samband med den som fabriken har projekterats.

Vid utformningen av anläggningen har en så knapp volym som möjligt eftersträfvats och en viss parallellitet med landskapets stora linjer.

Vidare har anläggningen gjorts låg och ansluter till marken så nära som möjligt. Lättbetongfabrikationen är uppdelad i flera klart åtskilda moment. Varje sådant moment avspeglar sig i den yttre arkitekturen genom att byggnadsvolymen anpassats härför i så exakta volymer som möjligt.

Det horisontella arbetsplan i ett sammanhang som kräves för fabrikationen har en längd av ca 200 meter. Vid projekteringen gällde det att finna en byggnadsplats inom det givna markområdet, som var någotsånär horisontellt och att avväga nivåerna så att det blev jämnvikt mellan schakt och återfyllning för den väldiga planen för fabrik och lagerhall.

Dessutom fordrades en lämpligt nivellerad anslutning för en projekterad järnväg.

Den förhärskande sydvästliga vinden bestämde hur fabriken skulle vara vänd i förhållande till den dammande sorteringsanläggningen och krossen.

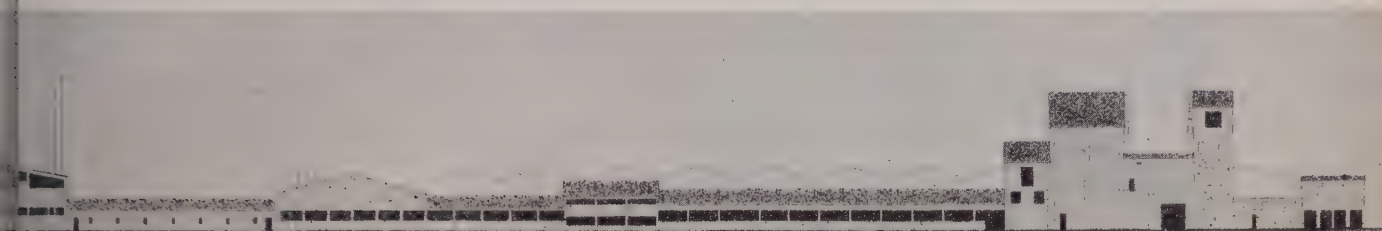
För den stora lagerhallen valdes en betongskalkonstruktion, vilken gav ett litet antal stöd. Detta var av stor betydelse för transport-truckarnas rörelsefrihet. Skalkonstruktionen gav också minsta möjliga volym och en uppdelad horisontalitet, vilket var av stor betydelse i landskapsbilden.

Vid projekteringsarbetet har våra främsta medarbetare på arkitektkontoret varit arkitekten *Sven Ivar Löfström*, i början av skissarbetet, och arkitekten *Lars Erik Magnusson* vid fullföljandet av ritningsarbetet. Magnusson har dessutom varit vår kontaktman med byggnadsplatsen.

Vinjetten: Lagerbyggnadens fasad mot väster
Foto: Hå-Kå Foto, Falköping

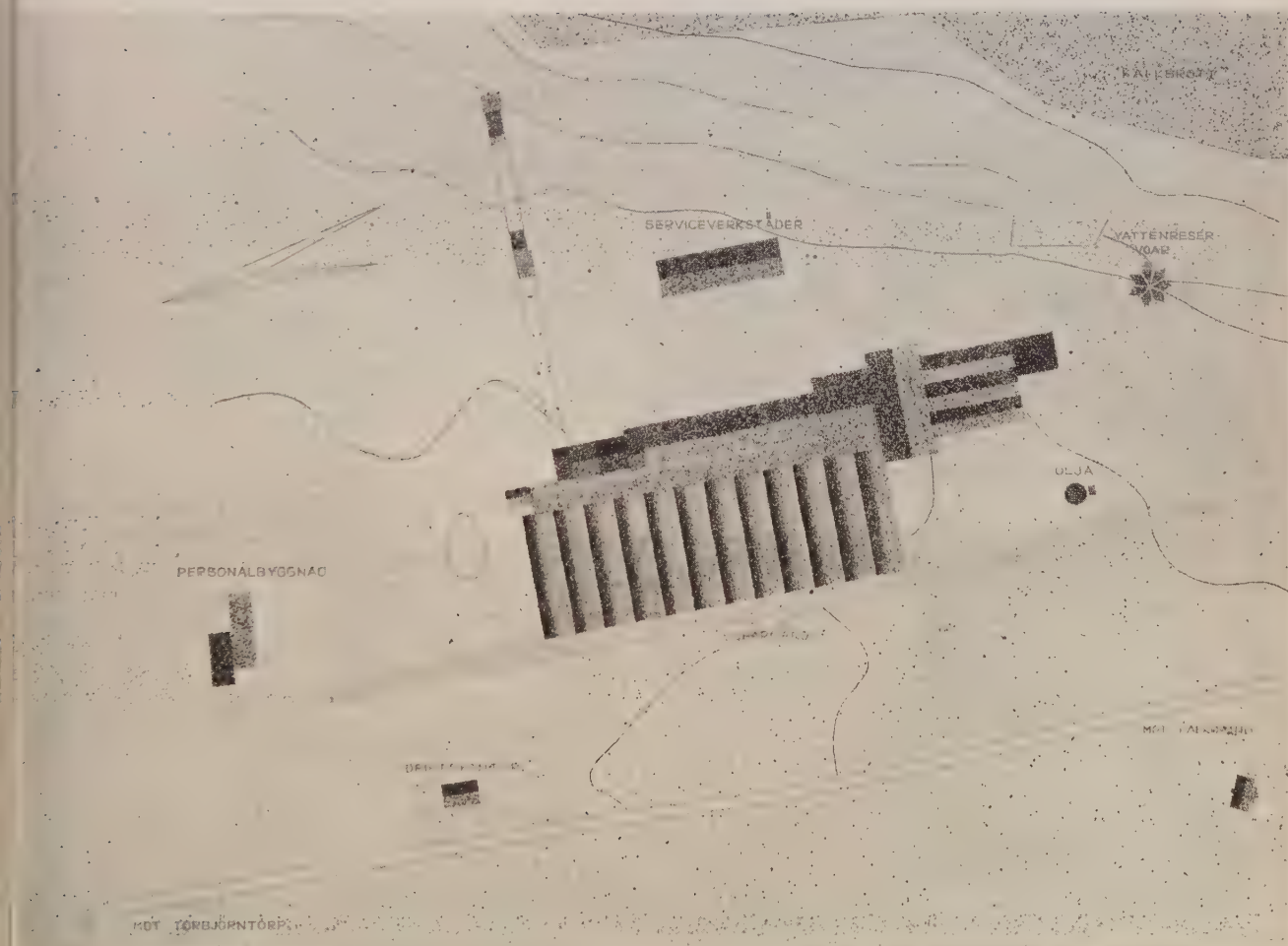


Ovan: Fasad mot väster



Ovan: Fasad mot öster

Nedan: Situationsplan





BYGGNADSTEKNISK UTFORMNING

Av civilingenjörer SVR Sven E Dybeck och Ulf Bergström

Vid planeringen av en fabriksbyggnad av denna typ faller det på den byggnadstekniska konsultens lott att i intimt samarbete med byggherren, arkitekten och övriga konsulter utforma byggnaderna tekniskt och ekonomiskt inom ramen för de krav, som uppställs för en funktionell drift och ett tilltalande utseende.

Byggnaderna som planerats för en i hög grad rationaliserad tillverkning av nu aktuella produkter har utformats så, att möjligheter finnes för en omläggning av fabrikationen utan att allt för stora ingrepp i stommen behöver göras.

En självklar strävan har varit att giva varje byggnad en för sin funktion lämpad byggnadsteknisk utformning och att hålla byggnadernas volym nere.

Byggnader av mera permanent karaktär och med dyrbarare maskininstallationer, såsom sorteringsanläggningen med kross, kvarnavdelning, gjutstation och ångcentral har utförts med stomme av betong och infackning med fogstruken Ytong. Där så erfordras har väggarna armerats i fogarna.

Efter provningar och inspektion av 20 år gamla, oputsade Ytongväggar beslöt man att slopa putsen

på väggarnas utsidor. Genom att göra murningen omsorgsfullt och genom att använda fullkantiga block erhålles en tilltalande yta för låg kostnad. Taken utgöres av armerade takplattor av Ytong med papp-täckning.

Ett speciellt problem har uppstått i gjutstationen där bl. a. en känslig analysvåg för driftskontrollen finnes. De kraftiga vibrationerna från den intelligande kvarnen samt från de stora blandarna i gjutstationen har måst elimineras. Detta har skett på så sätt att kvarn- och gjutstationen fått helt skilda stommar och blandarna har försetts med speciella avibratorer. Vid provningar har anordningarna visat sig vara effektiva.

Uppställnings-, såg-, travershallarna samt spårgården med en total volym av 25 000 m³ tjänstgör huvudsakligen som utrymme för rangering av formvagnar. Inom hela denna byggnadsdel beräknas vid fulldrift endast ca 20 man arbeta. Överskottsvärmet från den nygjutna lättbetongen är så stor att något värmeisoleringsproblem icke föreligger. För dessa delar av fabriken har därför valts en enkel konstruktion med pelare av betong och takbalkar av raka balkar eller bågar av Törebodakonstruktion. Tak och

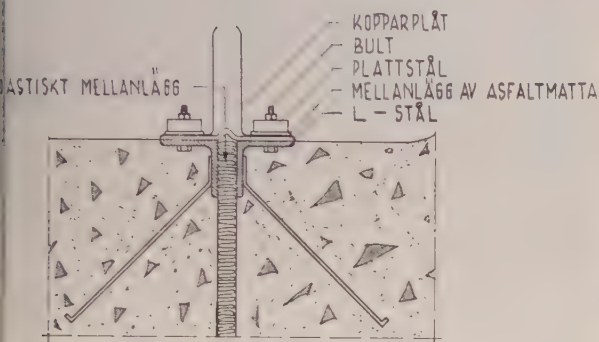
Vinjetten: Gjutning av första etappen av lagerbyggnadens skaltak



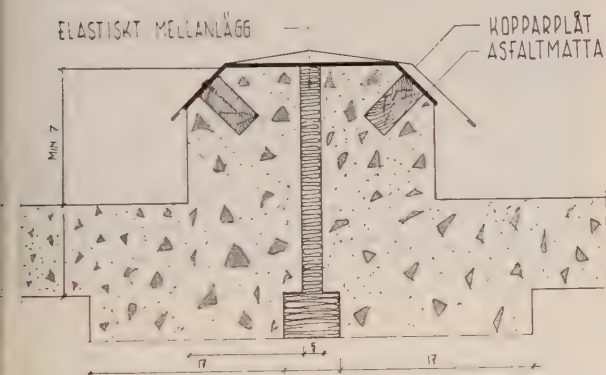
Ovan: Transportbanden med itipp och krosstation



Ovan: Fabriksbyggnaden från N. V. (lagerbyggnaden ännu ej uppförd), fabriksshallar i lättkonstruktion, kvarnbyggnad i utfackad betongstomme



Ovan: Dilationsfog i skalltakets rännदार



Ovan: Dilationsfog i skalens tvärriktning



Ovan: Gjutning av skalltak

väggar är täckta med asbestcementskivor. Som takfönster har på lämpliga ställen asbestcementskivorna utbytts mot plattor av korrugerat plastglas. Genom detta utförande har en icke oväsentlig vinst i byggnadstid erhållits genom att huvuddelen av materialet levererats monteringsfärdigt. Samtidigt blir kostnaden låg och evakueringsproblemen avsevärt förenklade.

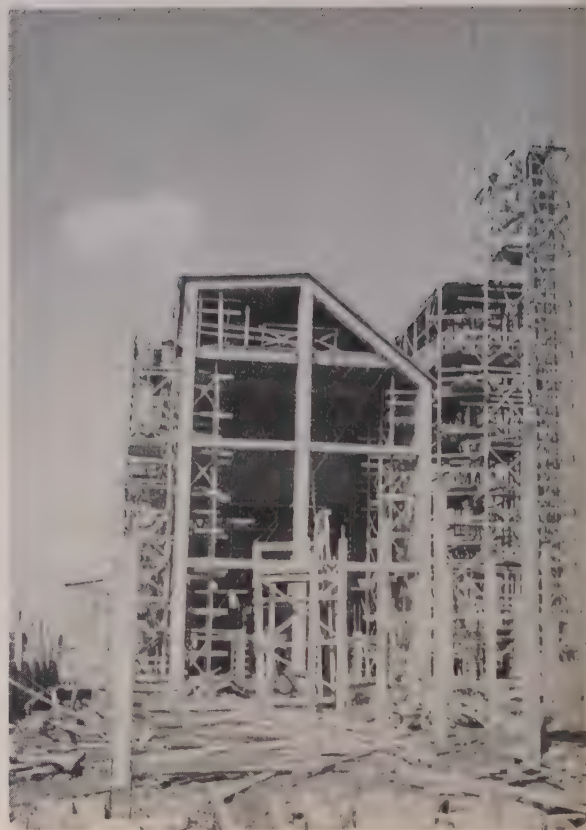
Den till fabriken hörande lagerbyggnaden är planerad för en yta av 200×50 m, men i första utbyggnadsstadiet utbyggd till 150×50 m. I lagret användes speciella truckar för omlastning av ytongen varför en fri höjd av 5,0 m under balkar och dylikt er-

fordrades. Dessutom eftersträvades minsta möjliga antal pelare inom lagerytan. För att ur ekonomisk synpunkt belysa olika tänkbara lösningar till lagerhallens konstruktiva utformning undersöktes följande alternativ, dels med pelaravstånden $6,25 \times 12,5$ m dels $12,5 \times 25$ m, dvs. inom lagerytan 72 respektive 11 pelare. De bärande konstruktionerna var limmade träbågar, stålbågar och strängbetong, samtliga tak av korrugerad eternit samt vid den större pelardelningen även ett alternativ med tak av skalkonstruktion i betong.

Stål- och strängbetongalternativen visade sig i detta fall icke konkurrenskraftiga, varför valet stod mellan träkonstruktion eller betongskal.



Ovan: Mur av fogstruken obehandlad Ytong. Foto: Kd-Hd



Ovan: Belongstommen i kvarnbyggnaden

Efter en noggrann analys av drifts- och underhållskostnaderna visade det sig att skalkonstruktionen innebar den fördelaktigaste lösningen.

Eftersom formkostnaderna spelar en mycket stor roll för den totala kostnaden vid en konstruktion av detta slag projekterades taket redan från början för monterbara formar och dilatationsfogar placerades så att $\frac{1}{6}$ av taket kunde gjas åt gången och formarna sedan flyttas och användas för nästa sjättedel och så vidare. De enskilda skalorna har en längd av 25 m, en spännvidd av 12,5 m och krökningsradien 10,9 m. Skalorna är försedda med kantbalkar. Skaltjockleken är 8 cm i hjässan och 10 cm vid anfangen.

T.v: Murad infackningsvägg av Ytong, obs. armeringen i fogarna och slits i pelare

Nedan: Stjärnformig vattenreservoar. Foto: Kd-Hd



Skalen gjöts i vattentät betong med tillsats av air entraining agents, varför speciell vattenisolering ej anbringats.

Lagerbyggnaden är nu färdig och det har visat sig att den ursprungliga kostnadskalkylen något underkridits. Per m² lageryta har kostnaderna kunnat hållas vid ungefär 130 kr. I detta pris ingår bortschaktning av ca 1 m tjälfarligt material under hela lagerytan, utfyllning med icke tjälskjutande material, betonggolv ca 300 lm lastkajer, samt färdig takkonstruktion.

Vattenreservoiren som rymmer 500 m³, har givits formen av en sjuuddig stjärna. Genom en mellanränn har reservoiren delats i två delar, en för dricksvatten om ca 200 m³ och en för fabriksvatten om ca 300 m³. Den valda formen har gjort att väggarna kunnat göras relativt tunna emedan de »konsola» varandra och alltså kan räknas som tresidigt upplagda plattor med relativt små spännvidder.

Verkstadsbyggnaden är utförd med stomme av betong och ytterväggar av stående ca 3 m långa lättbetongelement.

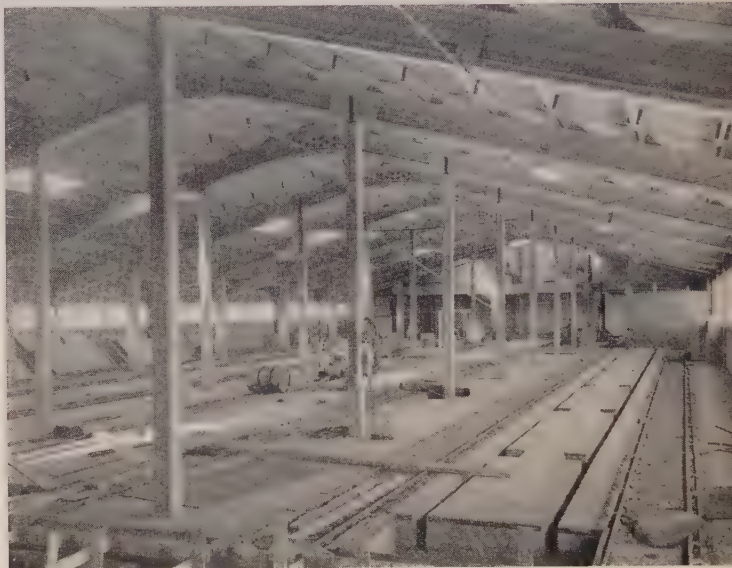
Personalbyggnaden är utförd på konventionellt sätt, men med taktäckning av korrugerad aluminiumplåt av typ Futural.

Den totala byggnadsvolymen är 105 000 m³ och den totala byggnadsytan är 17 000 m².



Ovan: Verkstadsbyggnad. Stomme av betong, väggar av stående våningshöga Ytongelement. Foto: K&Hd

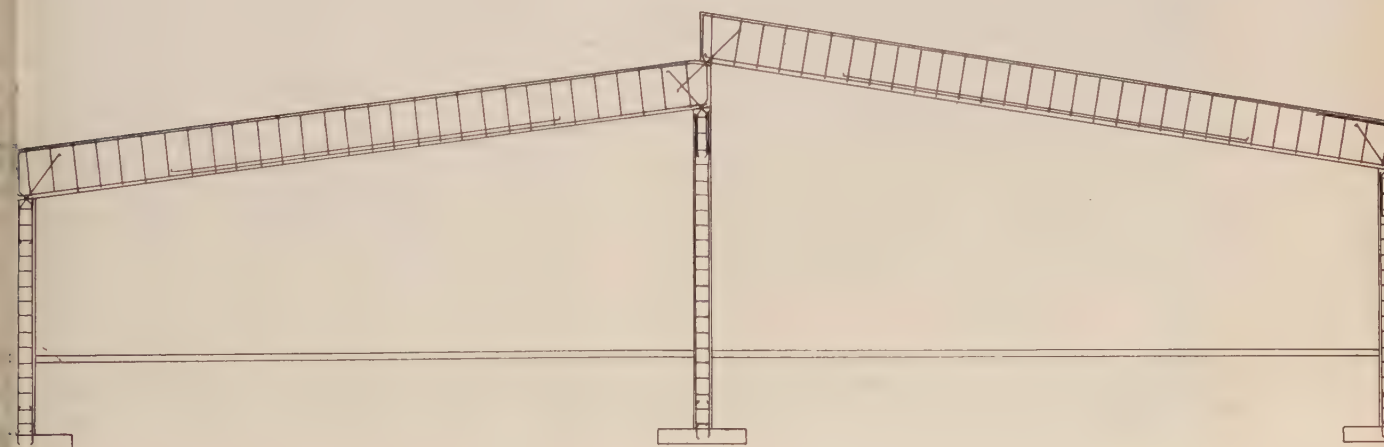
Nedan: Interiör av hallen under byggnadstiden



Nedan: Betongram i personalbyggnaden, ledad uppläggning av takbalkarna på pelarna



Ovan: Törebodabalkar i fabriksbalken





NÅGRA ARBETSTEKNISKA DETALJER

Av ingenjör Joel Ekhem

DK 69.056:69.057

Hösten 1952 erhöj AB Armerad Betong uppdraget att utföra byggnaderna för den nya Ytongfabriken vid Falköping.

Början gjordes med kvarn- och fabriksbyggnaderna. Dessa har, som framgår av föregående artikel, utförts på vedertaget sätt.

Lagerbyggnaden däremot har erbjudit vissa speciella arbetstekniska problem, som nedan närmare beröras.

Golvet har utförts som vibrobetonggolv med både gjut- och dilatationsfogar. Det så gott som plana kalkstensberget ligger 1,25—1,50 m under färdigt golv. Berget är täckt av lerig, ofullständigt sorterad mo, som är mycket tjälfarlig. Eftersom lagret ej förses med väggar kommer marken under golvet att utsättas för tjälning. Prover på jordarten sändes till Statens Väginstitut som utförde undersökningar genom tvättsiktning, sedimentationsanalys och frysanalys. Bl. a. konstaterades därvid att en tjällyftning av 1,5—2,5 dm, beroende på belastningstrycket, kunde erhållas.

För att hindra denna tjällyftning bortschaktades sådan storlek, att varje del kunde transporteras på det övre jordlagret till ca 100 cm under färdigt golv.

Vinjetten: Provgjutning för skaltaket. Foto: Hd-Kd

Återfyllning utfördes sedan med den vid sprängning för grund och ledningar erhållna kalkstenen, och grusavjämning utfördes på vanligt sätt.

För att hindra att vatten intränger under betonggolvet anordnades runt byggnaden dräneringsdiken av 2 st. 3" lerrör.

Plintar för pelare göts direkt på kalkstensberget, där så ansågs nödvändigt utfördes uppbrytning av det övre lagret av kalkstenen eller pallsprängdes. Tre sidor av formen för pelarna färdigspikades på marken, varefter formarna restes, armerades och kompletterades med den fjärde formsidan.

Betonggjutning utfördes med en transportabel Schwinghiss med hissbar plattform. Ställning för gjutningen erfordrades således ej.

En dominerande kostnadsfaktor i lagerbyggnaden är formställningen för skaltaket.

För att nedbringa kostnaderna till lägsta möjliga nivå utförde entreprenören en konstruktion med flyttbar form, som färdigställdes för en sjättedel av taket, se fig. längst ned på sid. 131 av vilken även framgår i vilken ordning flyttning och därmed gjutning utfördes. Formen färdigspikades på marken och i sådan storlek, att varje del kunde transporteras på en

en lastbil. Formsektionerna monterades och demonterades med kranar av den typ som användes vid järnmontering.

Efter rivningen är formen i så gott skick att den efter en mindre komplettering åter kan användas.

För att formen lätt skulle släppa från betongen beströks den med vanligt hornlim upplöst i vatten; i regel måste behandlingen utföras efter varje flyttning. Betongen släppte synnerligen väl från formen. Vid regn blev dock ytan såphal, varför den vid dessa tillfällen vållade armerarna något besvär. Limmet spolades dock ej bort av regnet utan då ytan var torr igen fanns limmet kvar.

Innan betonggjutningen av skalén påbörjades utfördes vissa experiment. På AB Vibroverkens laboratorium i Stockholm uppställdes en lutande plan form med samma lutningsvinkel som skalens anfang. På denna form provade man bl. a. ut den lämpliga utformningen för en släpplåt som häktades på en vibrobrygga av standardtyp. Därjämte utfördes även å arbetsplatsen på marken en valvsektion med halva spännvidden i full storlek med balkbanan för vibrobryggan monterad, på vilken även provgjutning utfördes. Se vinjettbilden.

Släpplåten belastades vid gjutningen så att den dels strök av överflödig betong, dels hindrade betongen att »valla» neråt. Genom denna anordning, och genom att använda betong av lämplig konsistens kunde överformen vid skalens anfang helt slopas.

Vid gjutningen av taket började man vid anfangen och gick från båda hållen upp mot hjässan. Drypt 2 m breda valv göts på en gång. Över valven anbringades en fribärande bana av 2 st. Dip 12 med samma radie som valven. Mellan Dipbalkarna anbringades vibrobryggor, en vid vardera anfanget. Dessa vibrobryggor drogs med handvinschar mot valvets hjässa allt eftersom gjutningen fortskred. Med en speciell anordning kunde vibrobryggorna höjas och sänkas så att rätt tjocklek på betongen hela tiden erhöles.

Betongen avjämnades på vanligt sätt så att en tät och slät yta erhöles. Enär betongen är vattentät ut-

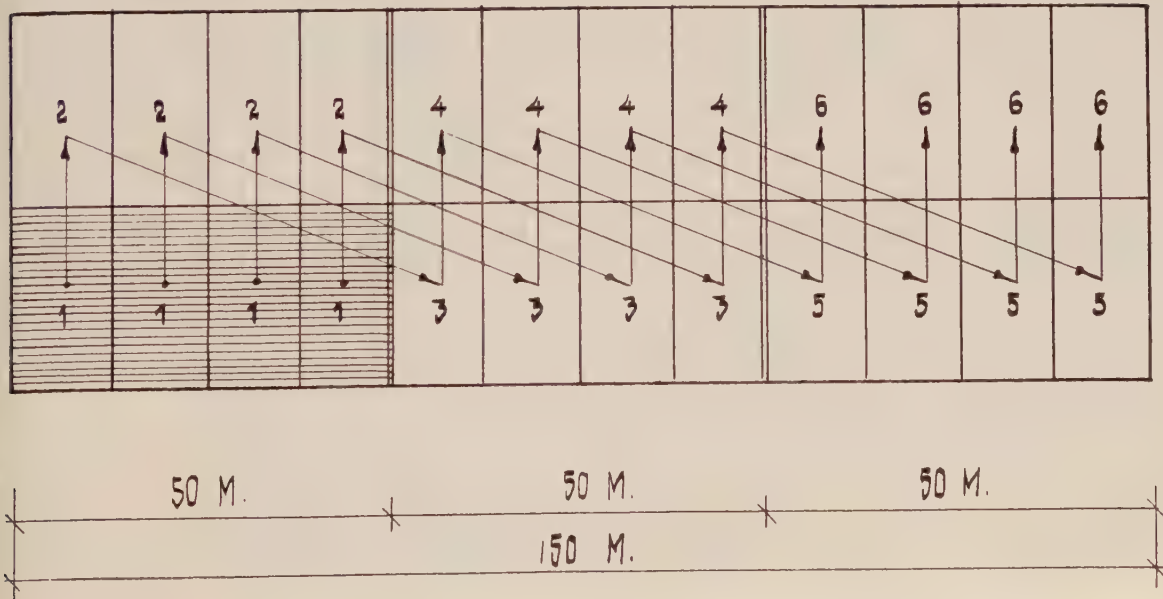


Ovan: Flyttbara formar

Nedan: Flyttbara formarna underifrån

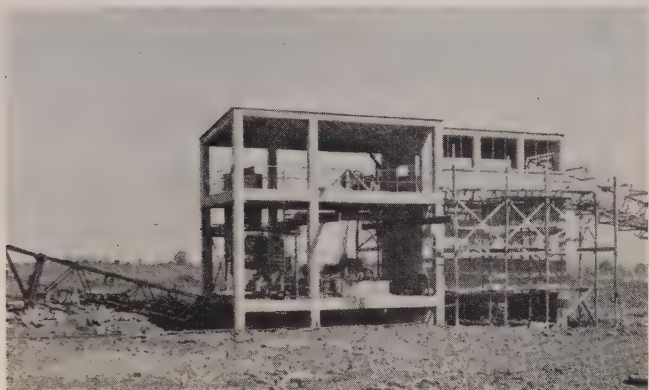


Nedan: Schema för flyttning av formarna till skaltaket





Ovan: Vibrering av dubbelkrökt yta



Nedan: Kross- och sorteringsanläggning

föres ej någon papptäckning. Den första taksektionen, som nu är 1 år gammal, förete ej heller något som helst läckage. All betong i en sjättedel av taket utfördes som kontinuerlig gjutning natt och dag utan

uppehåll, varvid balkarna mellan skalen utfördes först och därefter valvkonstruktionen. Gjutning av en sjättedel utfördes under i medeltal 4—4,5 dygn.

På det lastspår som löper utefter den 150 m långa byggnaden byggdes på en travers, betongblandare, hiss och hisspel, som förflyttades allt eftersom gjutningen fortskred. Betongen var av kvalitet K 350 klass I, vattentät, konsistensen i balkar 6—7 VB° i valvet 10.

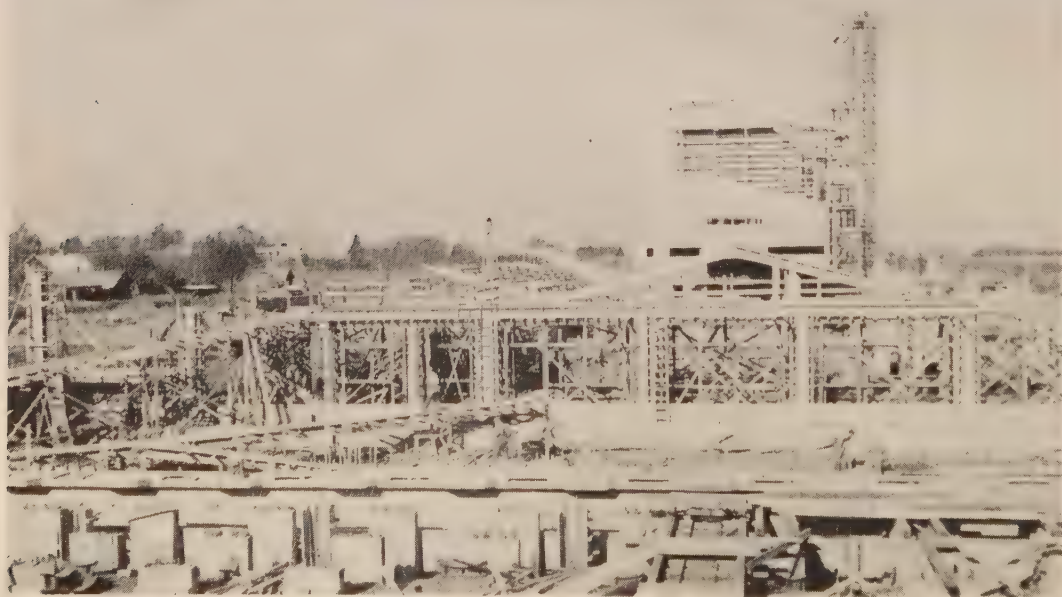
Enär ända till fem lager armeringsjärn fanns i de tunna valven måste stor noggrannhet iakttagas vid armeringens montering, med påföljd att förutom distansklotsar av betong ett stort antal järn erfordrades för att järnens rätta avstånd skulle hållas.

Monteringsjärnens vikt uppgick till ej mindre än 13 % av hela järnmängden, varvid dock är att märka att en hel del var Ø 25, utgörande spill från järn i andra konstruktioner.

Eftersom betonggjutningen av taket endast kunde utföras under den tid blidväder kunde tänkas råda måste planeringen av arbetet ske med all tänkbar omsorg och varje detalj och arbetsmoment synnerligen noggrant genomarbetas. Formsättningen för pelarna påbörjades i medio av mars 1954, första delen av taket göts den 10 maj och den 15 december 1954 var hela taket färdiggjuttet. Den beräknade arbetstiden hade inknappats, vilket möjliggjorts av gynnsamt väder speciellt de fyra dagar i december då sista sjättedelen göts. Blidväder rådde till närmare årsskiftet, vilket gjorde att någon avsevärd uppvärmning ej behövde utföras. För säkerhets skull hade dock den sista delen inhägnats med presenningar och eldningsaggregat anskaffats.

Allt eftersom taket färdigställdes utfördes golvbeläggningen.

Tack vare ett synnerligen intimt samarbete mellan byggherren, konstruktören och entreprenören och en omsorgsfull planläggning kunde arbetet utföras under de förutsättningar, som förelåg från arbetets början, likaså höll sig den verkliga kostnaden något under den beräknade.



T.v: Vy över arbetsplatsen



SIPOREX MELLANVÄGGSELEMENT

Av civilingenjör SVR Gunnar Rosenborg

DK 69.022.5:663.973

Bland de många försök som gjorts att förbilliga särskilt bostadsbyggandet har de putsfria husen varit ett av de betydelsefullaste. Denna hustyp kräver som komplement till den bärande stommen av betong en putsfri rumsskiljande mellanvägg, som p. g. a. bristen på murare reses av grovarbetare eller träarbetare. Denna senare yrkesgrupp är ju vid betonghus dock så hårt engagerad med formsättningen att den helst inte bör utföra monteringen av mellanväggar. Hållfastheten skall vara tillräcklig för att klara normalt

förekommande belastningar av exempelvis väggbokhyllor. Vidare skall väggen helst — liksom huset i övrigt — vara av brandsäkert material. Och så (givetvis!) billig. Med utgångspunkt från dessa premisser lanserade Siporexbolagen för ca två år sedan en ny typ av mellanväggselement, som fyller de angivna kraven. Även i hus med bärande väggar av murverk har mellanväggar av element visat sig konkurrera bra med traditionella väggtyper.

Produkten

Siporex mellanväggselement, som har en volymvikt på ca 0,5 kg/dm³, tillverkas med tjockleken 7 el-

Fig. 1. Elementen lyftes upp mot ovanliggande bjälklag med en enkel hävarm och fixeras i underkanten med kilar

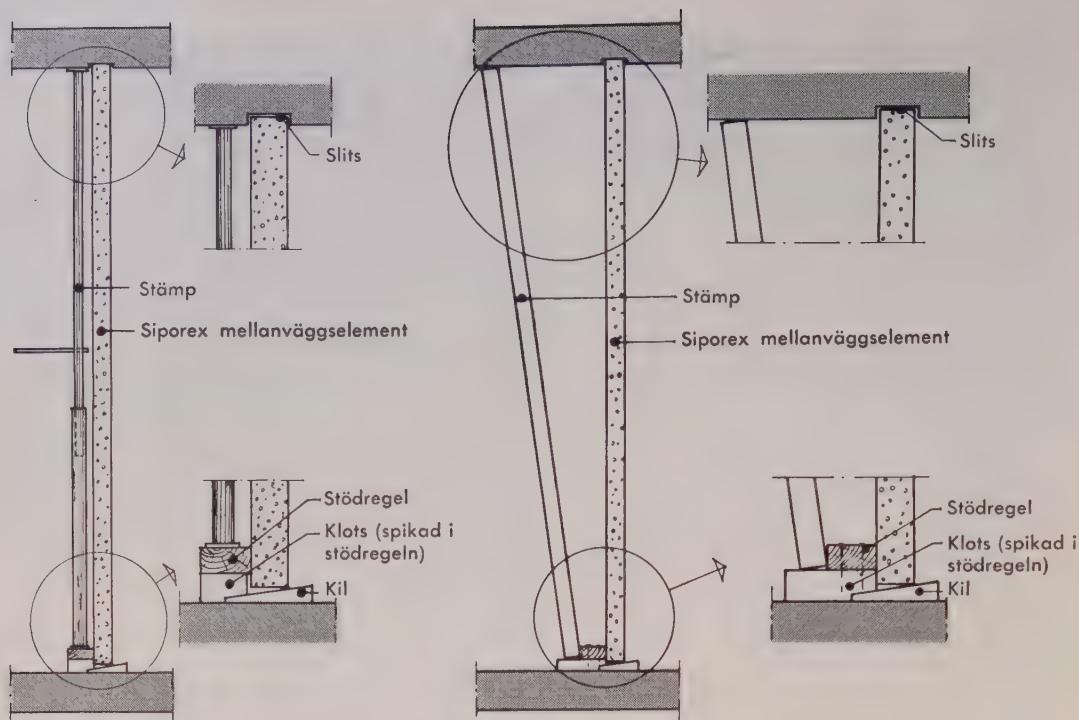


Fig. 2. Monteringsarrangemang för Siporex mellanväggselement

ler 10 cm. Bredden är i standard 50 cm, men då elementen saknar tvärarmering kan man lätt såga till erforderliga passplattor på arbetsplatsen. 7 cm tjocka element tillverkas upp till 3 m längd och 10 cm element upp till 4 m. Elementen har en klen längsgående armering, som är centriskt placerad.

Ljudisoleringen för en elementvägg har provats vid byggnadsakustiska laboratoriet vid KTH, varvid man erhållit ett värde på ca 35 db för en enkel vägg med 7 cm tjocklek. En dubbelvägg med en mellanlig-

Fig. 3. Klisterbruket anbringas på fogytorna med en plåtbehållare



gande isoleringsmatta gav ett värde på ca 51 db, vilket sålunda mer än väl räcker för en lägenhetsskiljande vägg.

En undersökning av motståndsförmågan mot stötar från sidan, som utförts vid Siporex' centrallaboratorium, har visat att en elementvägg är likvärdig med en murad plattvägg putsad på båda sidor.

Mellanväggselementen transporteras normalt till byggnadsplatsen på högkant, hopbuntade med bandjärn, varigenom risken för kantskador betydligt reduceras.

Arbets teknik

Normalt fixerar man ett mellanväggselement i ovanliggande bjälklag genom att skjuta upp det i en grund slits (fig. 2). Denna erhålles genom att man på valvformens översida före gjutningen placerar $\frac{1}{2}$ " hyvlade bräder med en bredd motsvarande vägg-tjockleken. Dessa bräder utföres med ena kanten något fasad och strykes med formolja, så att de lätt lossnar vid formrivningen.

Utsättningen för mellanväggarna göres sålunda på valvformen, som i detta skede är fri från murblock och bruksrester, varför detta arbetsmoment blir enklare än vid normal utsättning ovanpå ett ojämnt betongbjälklag.

Från slitsen i taket lodas väggens läge ner på den underliggande bjälklagsplattan, där en kraftig längsgående regel kolvas fast med stämp. Mot denna regel kan sedan väggen monteras utan att man behöver tänka på inlodning av varje enskilt element. Innan man reser ett element anbringas ett specialbruk på den vertikala fogytan och på kortändan mot taket (fig. 3). Siporexbolagen tillverkar och levererar ett brukskoncentrat, som på arbetsplatsen blandas med cement och vatten.

Elementen lyftes upp mot bjälklaget med en enkel hävarm som fig. 1 visar. Genom att lyfta elementet upp och ner några gånger och samtidigt med kraft trycka det mot intilliggande element får man klisterbruket att flyta ut ordentligt i fogen. Innan bruket strykes på är det lämpligt att vattna fogytorna lätt. Medan elementet hålles tryckt mot det övre bjälklaget med hävarmen, fixeras det med kilar av trä mot golvet i underkanten.

För att hålla elementen i exakt läge innan klisterbruket bundit, fogas dessa i de vertikala fogarna med plåtklipp, som slås i 45° vinkel som fig. 4 visar.

Vid montering av väggar med dörröppningar kan det vara lämpligt att montera från båda sidor mot dörröppningen, varvid man placerar ett ev. passelement närmast dörren. Sedan väggdelarna på ömse sidor om dörröppningen monterats, placeras ett specialelement som dörröverstycke (fig. 5). Detta element klistras och spikas på likartat sätt som övriga väggelement. Innan klisterbruket bundit, fixeras dörröverstycket med en stämp. Man skulle även kunna tänka sig att montera dörrkarmarna samtidigt som väggen reses. Härvid uppstår emellertid den betydande nackdelen att två yrkeskategorier, grovarbetare och träarbetare, samtidigt sysslar med monteringen av en vägg och därvid tidvis får vänta på varandra. Alla karmar sättes slärför upp efteråt. Vid 7 cm tjocka element använder man 2" X 3" karmar, vilket ger en icke oväsentlig träbesparing gentemot de normalt använda 2" X 4" karmarna.

Sedan ett lämpligt antal väggar iordningställt, undergjøtes de på en gång med styvt cementbruk. Detta arbetsmoment kan med fördel göras endast 1 à 2 gånger i veckan. Eventuella sårigheter lagas ut med KC 21/5 på en väl rengjord och vattnad yta.

Slitsar för elledningar och hål för dosor upptages med specialverktyg, slitsskrapa resp. dosbör, som tillhandahålles av Siporexbolagen. F.n. pågår undersökningar för framställning av specialelement, som innehåller dosor och elledningar av de vanligaste typerna. Härigenom skulle man kunna undvika det inte önskvärda lagningsarbetet, som måste utföras sedan elektrikern är färdig med sin installation. Även för övriga håltagningar bör man borra och inte — som man normalt är van vid — hugga med mejsel. Härigenom reduceras efterlagningarna avsevärt.

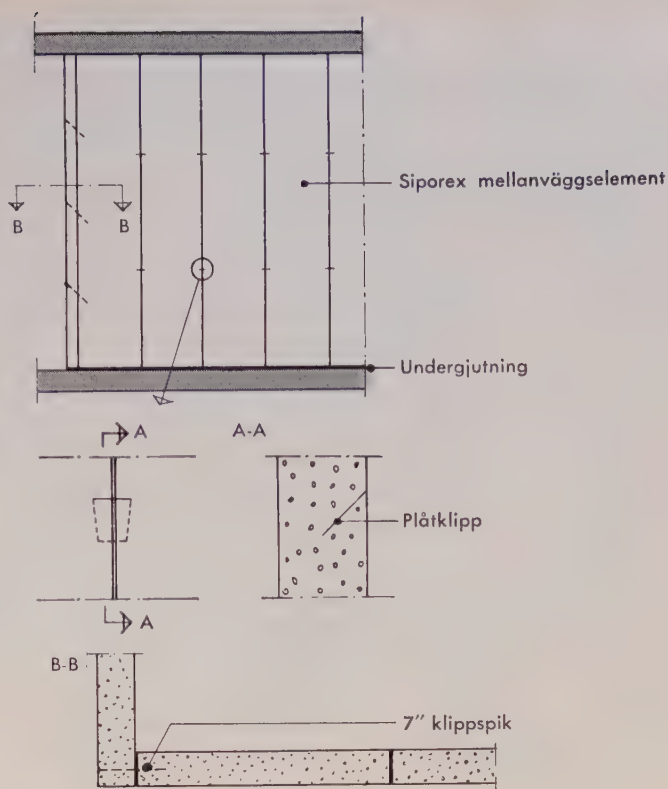
Vid bjälklag av trä eller monterbara lättbetongplattor sättes väggelementen direkt mot bjälklaget utan slits. Mot träbjälklag fixeras elementen genom att man spikar trekantlister på ömse sidor om väggen i taksmygen.

De vertikala fogarna spacklas i med någon typ av sandspackel, vilket sker i samband med monteringen (fig. 6).

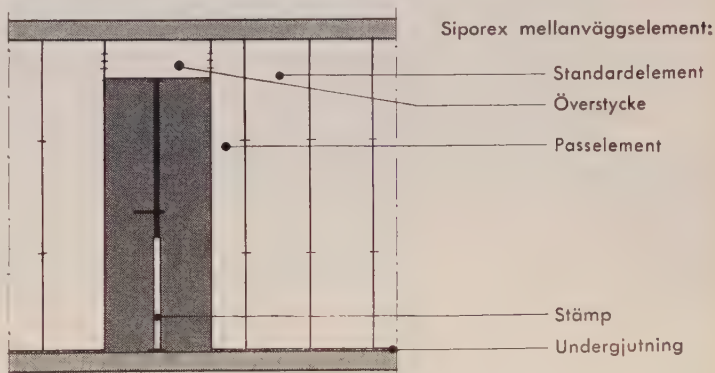
Monteringsarbetet utföres av grovarbetare i lag om två man. Arbetet finns prissatt i ackordsprislistan. Vana montörer monterar normalt 2 à 3 m²/man och timme.

Ytbehandling

Sedan montörerna utfört sin fogspackling, skall väggen vara likvärdig med en putsad yta. Målaren kan sålunda direkt antingen limma (ev. kridera) och



Ovan: Fig. 4. Plåtklipp håller elementen i läge, innan klisterbruket bundit



Ovan: Fig. 5. Mellanvägg med dörröppning över vilken en specialplatta monterats

Nedan: Fig. 6. Ispackling av de vertikala fogarna



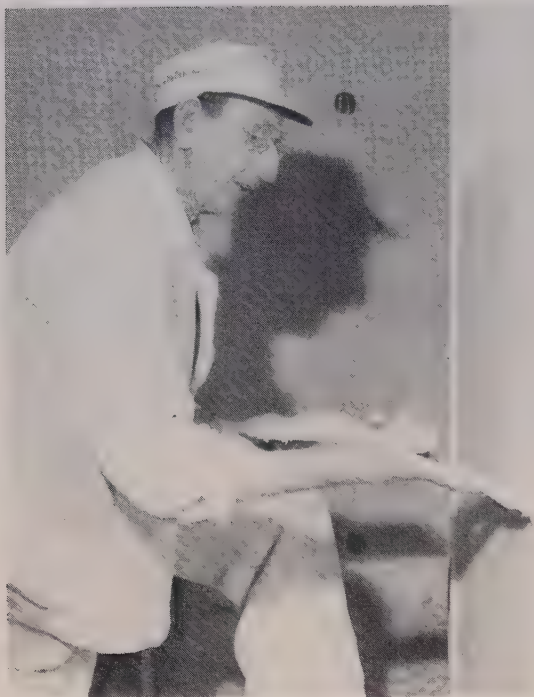
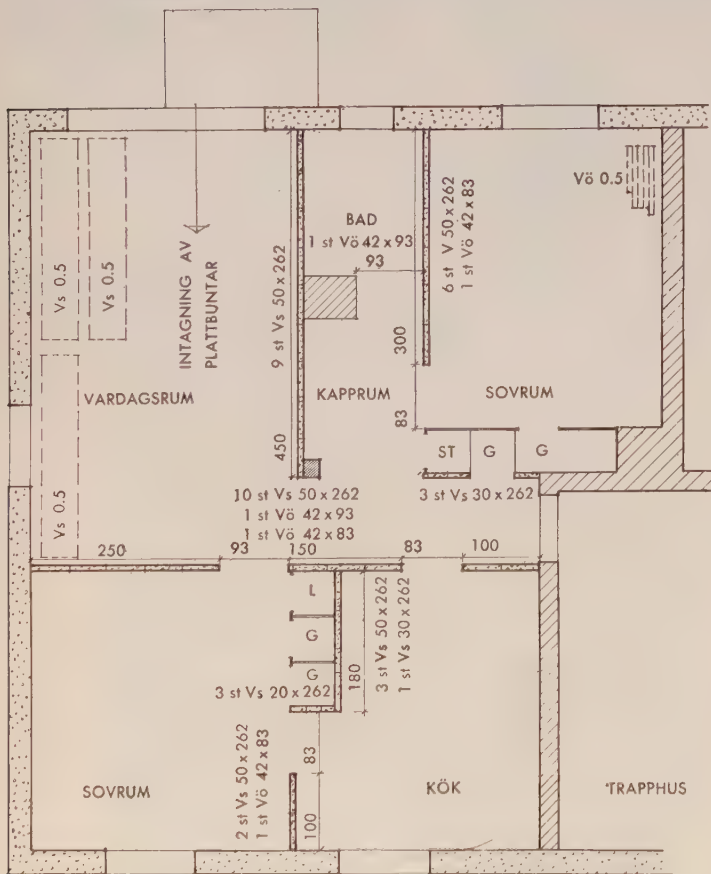


Fig. 7. Bredspackling av en mellanvägg som skall målas

Fig. 8. Mellanväggsritning som visar plats för elementens intagning och uppläggning



PRODUKT BETECKNING	DIMENSION	ANTAL
Vs 0.5	7x50x262	34
Vö 0.5	7x42x93	2
Vö 0.5	7x42x83	3

tapetsera eller bredspackla (fig. 7) och måla ytan. Hittills har dock även målarna utfört en i- och fogspackling först.

Projektering

För att monteringsarbetet skall löpa så jämnt som möjligt bör man så långt det går redan vid planlösningen beakta mellanväggselementens standardbreddmätt, varigenom ett minimum av sågade passelement erhålles.

Man kan redan vid fabriken framställa element med bredderna 20, 25 och 30 cm, vilket normalt räcker för att klara flertalet mellanväggar utan ytterligare passelement. Erfarenheten har dock visat att noggrannheten i den bärande stommen varit något för liten för att detta system alltid skall vara tillämpligt. Någon egentlig nackdel innebär detta dock knappast, då tillsågning av passelement på byggnadsplatsen kan ske mycket enkelt. Om möjligt bör man undvika passelement med mindre bredd än 15 cm.

Det är mycket lämpligt att göra en speciell mellanväggsritning, som utmärker antalet element av olika typer, plats för intagning, uppläggning av elementen m. m. på det sätt, som i princip anges i fig. 8.

Standardisering

Som inom all annan tillverkning erbjuder en lämpligt utformad standardisering av en produkt betydande fördelar för såväl producent som konsument. Siporexbolagen har därför på försök fastslagit en längdstandardisering för mellanväggselementen.

Elementens längd bör avpassas så att utrymmet för undergjutningen blir ca 3 cm. Vid den normala våningshöjden 280 cm och bjälklagstjockleken 16 cm blir sålunda — om slitsen i taket är 1 cm djup — den totala elementlängden 262 cm. Då ovasidan av bjälklagsplattan ofta kan vara relativt ojämn och vidare bjälklaget vara utformat med uppåtgående armeringsband, kan det vara lämpligt att i stället arbeta med en längd på 260 cm.

Har man däremot en rumshöjd på 250 cm fixerad och övergolvet — såsom vid HSB:s Östbergaprojekt — endast består av ca 3 cm pågjutning direkt på bjälklagsplattan blir längden 250 cm.

I källarvåningar är 240 cm en mycket vanlig rumshöjd, varför en längd på 242 cm visat sig lämplig, eftersom övergolvet normalt utföres 4 à 5 cm tjockt.

Vidare är det ur tillverkningsynpunkt speciellt gynnsamt att utföra elementen med en längd, som är en jämn multipel av 25, varigenom standardserien kompletteras med längderna 225, 275 och 300 cm. Totalt har man sålunda att arbeta med standardlängderna 225, 242, 250, 260, 262, 275 och 300 cm, vilket mer än väl bör räcka till.

Även om man endast tar hänsyn till rumshöjden 250 cm, vilken är den vanligast förekommande, nödgas man tillverka dörröverstycken av sex olika typer:

	2" karm			2 1/2" karm		
	Ka 63	Ka 73	Ka 83	Ka 63	Ka 73	Ka 83
Längd i cm	73	83	93	75	85	95
Bredd i cm	42	42	42	41	41	41



ARBETSFÖRSKJUTNINGEN INOM BYGGNADSBRANSCHEN

DK 69.002:69.007.2

Den rationalisering, som nu pågår inom byggnadsbranschen och som har skjutit särskilt stark fart sedan 1950, innebär mekanisering, nya arbetsmetoder och nya material. Vad man syftar till är under en expanderande ekonomi som den nuvarande inte att åstadkomma vissa givna resultat med en mindre uppoffring av arbetskraft utan snarare att nå bästa möjliga resultat med tillgängliga resurser av arbetskraft. Målet är att öka produktionen — därigenom avhjälpas dels bostadsbristen, dels skapas förutsättningar för en höjning av byggnadsarbetarnas standard på längre sikt.

Det är emellertid oundvikligt att en omläggning av tekniken på kortare sikt kan minska efterfrågan på arbetskraft. Hissar och byggkranar har t. ex. gjort regelbärarna onödiga, och ingen kan väl säga annat än att detta är ett framsteg. Hissarna är nu i Sverige allmänt använda, och på några år har — delvis tack vare den statliga lånefonden — mer än ett par hundra byggkranar kommit till användning.

Det finns emellertid också en annan aspekt på problemet. Rationaliseringen innebär inte bara en arbetsbesparing, som möjliggör en allmän höjning av levnadsstandarden. Den medför också en arbetsförskjutning, så att vissa arbetargrupper får minskade uppgifter, medan andra får ökade. Härigenom skapas övergångsproblem, som f. n. är mycket aktuella i byggbranschen. Ett par av dessa skall här beröras, nämligen de som berör murarna beträffande putslösa betonghus och vidare vad denna nya teknik betyder för ytbehandlingen i gränzonen mellan murning och målning.

De putslösa betonghusen

Putsningen är utan tvivel ett av de tyngsta, smutsigaste och tekniskt mest efterblivna arbeten som man kan finna. Arbetstekniken är praktiskt taget oförändrad sedan tusen år, vilket torde vara enastående inom all produktion.

Putsen är tung. Man beräknar att ett 15 mm putslager i en vanlig 2-rumslägenhet väger ca 8 ton, som

injetten: Sprutning av tak med Klintek

skall transporteras och hanteras i arbetet. Därför behövs det tunga arbetsställningar, som är hindrande för annat arbete, och hantlangare, som kostar pengar.

Putsen är våt. Den innehåller 30 volymsprocent vatten, och det tar 14—30 dagar, innan den hinner att torka, så att man kan släppa målarna loss. Den kalla årstiden måste man elda med dyrbara importbränslen.

Det har också under många år varit svårt att finna tillräckligt med arbetskraft för putsningen, och detta var en viktig orsak till att de putsfria betonghusen kom fram. Arbetstekniken i putsfria betonghus varierar. I sin längst drivna form innebär den som bekant att huset bygges som en bygglåda av stora betongelement, som gjutes på platsen. Bjälklagen gjutes i ett enda stycke, som väger upp till 10 ton, och väggar i stora element som räcker från golv till tak eller tvärs hela väggen i ett rum. De lyftes sedan till sin plats med en lyftkran.

Dessa stora element gjutes mot plana former av järn eller uretanlackbehandlad board och får så jämn yta, att de inte behöver putsas. Samma gäller om andra former av betonggjutning och formsättning, fastän betongelementen här är mindre.

Ur arbetsförskjutningens synpunkt innebär det hela att murarna förlorar putsningen och det murningsarbete, som skulle förekomma om man valde t. ex. alternativet murverkshus. Grovarbetarna får däremot ökade uppgifter, och detsamma gäller om målarna, som får överta uppgiften att bereda betongen för ytbehandling.

Den allt bättre kvaliteten på betonggjutning har nämligen skapat möjligheter till en snabbare och rationellare behandling av betongytorna. Detsamma gäl-

ler även om andra jämna och grada ytor, t. ex. sådana som är tillverkade av lättbetongplattor etc.

Gränssonen murning—målning

En putsyta är för målarna långt ifrån idealisk att arbeta på, om den inte är mycket väl filtad, vilket man knappast haft tid med under senare år. Den är ofta ojämn och innehåller lösa partiklar, som kräver dyrbar spackling.

Nu användes i stället för putsen ett nytt material Kåbetäck, som är grundat på sand- och fillermaterial i noggrann gradering med en plastkombination som bindeämne. Av detta material går det till en 50 kvm lägenhet, som får ett 0,5—3 mm tjockt lager, åt endast 300 kg — mindre än 1/25 av putsens vikt att transportera och hantera i arbetet. Materialet torkar också på 24 timmar. Det pålägges med spackel på målarvis — inga ställningar behövs utan bara två bockar och en plank.

Emellertid har gjuttekniken förbättrats så mycket, att man ibland inte ens behöver ett lager sandplast för att utjämna ytorna. Däremot måste den färska betongen isoleras från ytbehandlingen, eftersom annars dess alkaliska beståndsdelar förtvålas med oljorna i färgen och åstadkommer skador och fläckar. För detta syfte har utvecklats ett nytt material, Klintek, som kan strykas eller sprutas. Ett vanligt rum kan sprutas — väggar och tak — på ca 5 minuter. Därefter jämnas ytorna ut med en gummispackel — tid 30—35 minuter. Sedan är taket färdigt efter ytterligare en sprutning, och väggarna kan tapetseras eller målas direkt.

De hittills nämnda materialen är avsedda att användas endast inomhus. Det har emellertid kommit fram ett annat material — liksom det förra grundat på finsand och plast men dessutom med grövre korn och färgpigment. Hittills företagna prov tyder på att materialet skall kunna användas också utomhus. Det ger en liknande struktur som natursten eller ädelputs, men det kostar bara en bråkdel mot dessa material.

Materialet, som fått namnet Klintek-3Q, lägges på med en spackel. Därefter bearbetar man ytan i cirkelformade rörelser med en kloss av kork, varvid klossen rullar fram på de grövre kornen som på kullager. Härigenom får ytan liv och struktur.

Även detta material kan komma att innebära, att arbetsuppgifter överflyttas från murarna till målarna. Det är nämligen tillrättat för målarnas arbetssätt och innehåller dessutom färgpigment, varigenom man kan uppnå nyanser i vilka färger som helst av en intensitet, som tidigare inte varit ekonomiskt eller tekniskt möjligt.

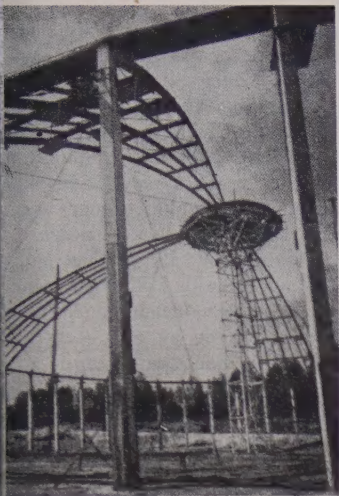
Nya material — nya problem

Både arbetsbesparingen och arbetsförskjutningen skapar nya problem. Här har endast de tekniska och ekonomiska aspekterna kunnat behandlas, och ur den synpunkten finns inget att invända mot de nya arbetsmetoderna och materialen. De gör det möjligt att öka produktionen utan extra arbetsanställning. Men sedan återstår det att ordna avtalsfrågorna så att övergångsproblemen blir så lindriga som möjligt.

Peter G Lindberg

Plattsättning med Kåbetäck





Detal under byggnad

Den största kupoltak

Charlotte, NC, USA, har uppförts ett kupoltak av stål med en diameter av 166 meter. Taket är helsvetsat med radiegångande valvstrålar. De 53 meter långa strålar svetsas och hopfogas på tre och tre med tvärbalkar och störs i tre steg, varpå dessa sektioner sätts upp mellan en centralring med en diameter på 14 meter och en omgivande betongkonstruktion vilken vilar på 48 snedställda betongpelare, gjutna på platsen. Totalt väger i sin helhet 970 ton. Centralring är under arbetets gång uppsatt på plats.

Taket täckes med aluminiumklädda valvplattor. Det arbets- och kostnadsparande konstruktionssystemet har hämtat sin grundidé från tysken Julius Krieger och hans konstruktioner på 1860-talet, tidigare bara använts för mindre byggnader.

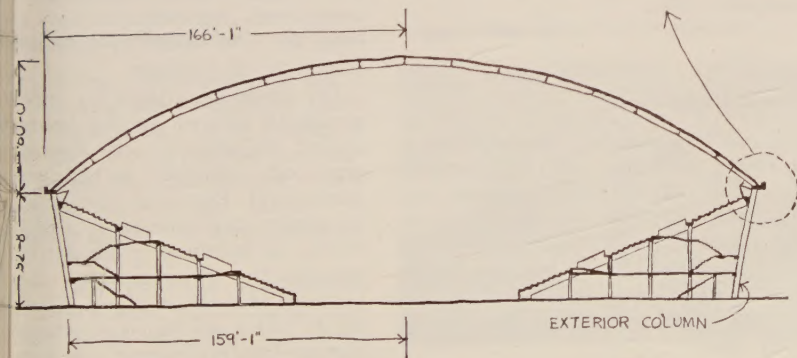
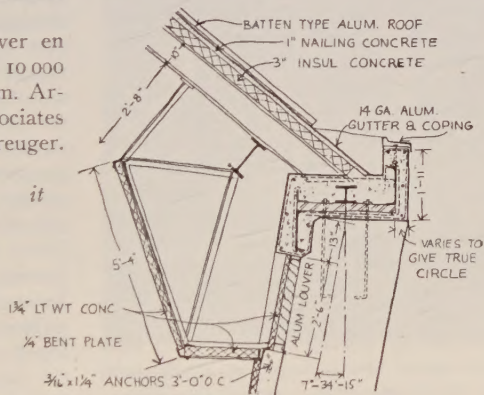
Det kommer att välva sig över en utställningshall med 10 000 personer runt en arena 64 x 20 m. Arkitekt: A G Odell Jr & Associates. Byggher: Severud-Elstad-Kreuger.

Arch. Forum, nov. 1954) it



Ovan: Kupoltakets stomme under montering

Nedan: Sektion och detalj



Ramars ekonomi

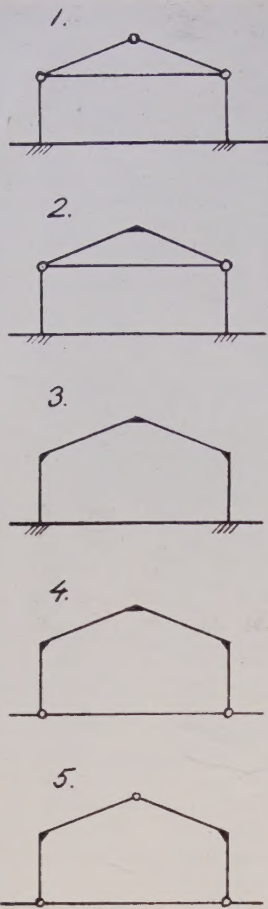
I nr 5 årgång 1954 av »The structural Engineer» finnes en uppsats av R P Heines, som ger några ekonomiska aspekter på konstruktionen av enplans industribyggnader. Bl. a. förekommer där en ekonomisk jämförelse av de olika ramtyper, som visas på bilden.

Totala arean av momentdiagrammet för jämnt fördelad last har valts som måttstock för jämförelse, och ramarnas »effektivitet» har beräknats ur dessa figurer och angivits i procent av effektiviteten hos typ 1. Med dessa beräkningsgrunder blir för typerna 2-5 effektiviteten 92, 87, 63 resp. 60 %. Då den styva ramen (typ 3) fordrar betydligt kraftigare fundament än övriga typer och de ramor som ha ledade upplag (typ 4 och 5) har så låg effektivitet, framstår typ 1 och 2 som ekonomiskt överlägsna de övriga ramtyperna. Även andra skäl tala för dessa typer.

Kostnaderna är visserligen inte direkt proportionella mot den ur momentdiagrammet beräknade effektiviteten, men den visade tendensen kommer att återspeglas i kostnaderna, vilket material man än väljer.

Vid stålramar blir den bättre ekonomin hos typ 1 och 2 ännu mera markerad än om ramarna utförs i betong.

Avslutningsvis rekommenderas således användning av i fundamentet inspända



ben med en 2- eller 3-ledad takstol enligt typ 1 eller 2, såvida icke speciella förhållanden, såsom mycket dålig grund eller önskemål om frihet från dragband, omöjliggör dessa typer. Det bör observeras, att den ofta använda typ 5 ger den sämsta hushållningen med materialet.

B Henriksson

LITTERATUR

Verksamhetsberättelse 1953/54

Statens Nämnd för Byggnadsforskning har publicerat sin verksamhetsberättelse för arbetsåret 1953/54 (Stockholm 1954, kr 2:—). Vad är att säga därom.

Bland annat att nämnden tydligen skäms för sitt namn. Den använder i rubrikerna konsekvent ordvarianten »byggforskning». Det borde nämnden inte göra. Låt TNC vara ensam om att mixtra med orden och strunta i vad den hittar på. Språket är ingen leksak för kläfingriga ingenjörer eller arkitekter.

Vidare, må hända, att om nämnden nu skall sortera dem, som söka anslag, den kunde ha använt en annan grund.

Det finns runt om i världen personer, som anse att deras renommé kräver, att de syssla med någonting, som kan kallas forskning, fastän de uppenbarligen sakna varje förutsättning för att på sådant sätt göra någon väsentlig insats. Inom byggnadstekniken och närliggande kunskapsområden ha de på något sätt enats om ett mycket ringa antal problem. Inom dessa växer litteraturen till läsekretsens

förtvivlan, utan att någonting blir lagt till till det samlade vetandet. Nämnden har inte helt kunnat undgå att ormtjusas av några sådana personer. Anmälarens artighet förbjuder honom att nämna de lätt funna namnen.

I det sammanhanget kan det vara på sin plats att varna nämnden för motsvarande vördnad för ordet »forskning». Texten blir mera lättläst och begriplig om man kallar en utredning för en utredning, en inventering för en inventering och en undersökning för en undersökning.

Häftet är eljest upplysande och lättläst. Det redogör för nämndens tillkomsthistoria, för dess finansiering, för dess plats i det skandinaviska samarbetet, för dess arbete, dess publikationer och för dess arbetsorgan och för lämnade anslag.

Vissa arbetsområden handhar nämnden genom arbetsgrupper och specialutskott. Två av dessa skola kommenteras.

Det ena heter referattjänstutskottet. Det har under arbetsåret 1953/54 enligt berättelsen distribuerat referatkort. Det låter bra, även om denna nyttiga verksamhet har passerat utan att bli observerad av anmälaren. Är det nu likväl någon mening med sådant i det lilla Sverige. För en ringa penning kan man numera köpa sådana kort på något av världsspråken och det, som man inte får på sådana kort, går att hitta i någon referattidskrift; likaledes på ett världsspråk. Referattjänst är sannolikt en alldeles för omfattande affär för att skötas i ett litet land med ett egendomligt språk.

Det andra heter rivningsutskottet och finns inte. Det är stor skada. Så, som vi nu bygga, är det ett rättvist straff, om våra efterföljare beröva oss folkpensionen. Ännu i dag kan man som regel riva ett hus med en grävmaskin och likväl göra en god affär på att sälja snart sagt varenda del, som rivs ut. Om några årtionden blir däremot en rivning en gräslig historia. Och en nödvändig.

Nämnden framhåller med all rätt ett utomordentligt arbete av Knut Bildmark, vari denne har förtecknat skilda byggnadselementars genomsnittliga varaktighet. Om man tar i betraktande samtidigt den låga livslängden hos ett avloppsrör med den stora kostnaden för att riva den — kanske primärt bärande — betongkonstruktion, i vilken det är ingjutet, står för oss en oöverträffad illustration till tesen om de fädrens missgärningar, som skola sonas. Det är bara det, att det står i de efterkommandes makt att låta fädren sona dem själva.

Ake Holmberg

Svensk Byggkatalog

Svensk Byggkatalog, samlingskatalog över byggmaskiner och byggmaterial, utgiven av AB Svensk Byggtjänst, har i dagarna utkommit i 3:e upplagan, avsevärt utökad, innehållande uppgifter om byggnadsmaterial och -maskiner från ungefär 750 företag och branschorganisationer. Katalogen är på sammanlagt 1 016 sidor.

Redaktörer: Civilingenjör Ingvar lén och civilingenjör Lars-Göran feldt.

Denna upplaga har dröjt något om att antalet katalogsidor har svällt av värt och därför att arbetet med denna upplagens planering och igångsättning försenades genom underhandlingar att låta ett par andra publikationer liknande syfte uppgå i Svensk Byggtalog. Dessa publikationer var Byggtaliens Handbok, tidigare kallad Handbok för Byggindustrin, utgiven 1933 av ingenjör Vilhelm Forsberg, del II, materialdelen av Aktuella Byggtal, utgiven av SAR, Centralkontoret.

De åtgärder som vidtagits har varit att hälsa med glädje. Det liksom nämligen i samlingskatalogens idéer ge en så fullständig överblick som möjligt över den aktuella marknaden. I denna fördel får man givetvis vägnackdelar som blir genom att en så omfattande publikation kräver avsevärt arbetstid för att komma fram. I fråga om Byggkatalogens omfattning säger Byggtjänst i förordet att »det är att förmoda att katalogens omfång närmar sig givetvis för vad som bekvämt kan inrymmas i ett band och det kan förutsättas att nästa upplaga blir ännu större, varför det sannolikt att den måste uppdelas».

Byggkatalogen ger som den nu är en bra överblick över alla tillgängliga byggmaterial. Avsnitten om maskiner och redskap har väsentligt utvidgats i denna upplagan. Avsnitten om målnings- och anläggningar för värme, sanitet och elektriska anläggningar också ökat något och man får hoppas att dessa avsnitt kommer att ytterligare utökas, då de ha en viktig funktion i en publikation av denna karaktär.

Redaktionen har granskat utformningen av manuskripten, som utarbetats i samverkan mellan Byggtjänst och de deltagande firmorna. Vederbörande ansvar är själva ansvariga för lämpligheten av uppgifter. Man märker att en betydande omsorg har lagts ned både av fabriker och Byggtjänst för att få fram struktiva och vederhäftiga beskrivningar av materialen. I de fall då eftersträvat resultat inte nåtts, torde detta beräknas oförståelse från fabrikantens sida. Förstå den form av strävan till objektiv kunskapsförmedling som katalogen innehåller på de sidor, där ovederhäftigheten har tagits bort, har i vissa fall blivit ganska magert. Man får emellertid hoppas att katalogens upplägg har en uppfostrande betydelse för de verkare och representanter som använder den fulla värdet av fackmässiga information till fackmän.

Det arbete Byggtjänst har tagit på sig genom att göra en katalog i samverkan mellan Byggtjänst och föreningsvärdet organ och industrien är både stort och ansvarsfullt. Det är då glädjande att genom ett envetet arbete i detta arbete, en kontinuerlig förbättring av enskilda varuinformationerna sker. Detta visar att idén om en objektiv Byggkatalog är riktig och att en gemensam visning från producenter och konsument

gen har ett stort vetenskapligt
 arbdverk kommit ut, som fäster upp-
 samheten på ett område, vars exis-

A black and white photograph of a large, modern industrial building. The building features a prominent, angled roofline and a large, open bay door. The architecture is characterized by clean lines and a functional design. The building is situated in an open area, possibly a construction site or a large industrial park. The overall style is that of a mid-20th-century architectural record.

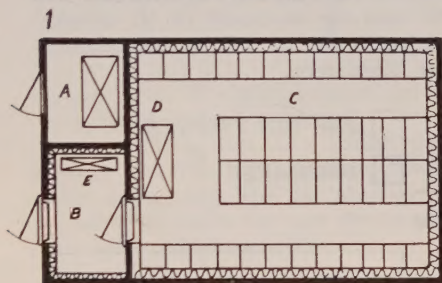




Ovan: 3-deckad, öppen kyldisk

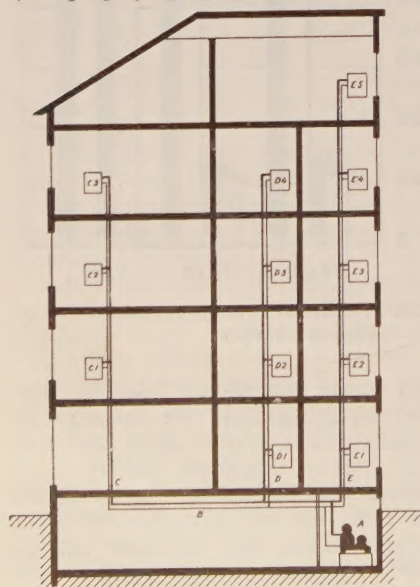
ringen behandlas för sig, likaså kylfrågorna för vissa livsmedelsindustrier, t. ex. mejeri-, glass-, bryggeri-, margarin, bageri- och chokladindustrierna.

Av intresse för byggnadsfackmännen är dessutom kapitlet om kylanordningar i livsmedelsaffärer. Ett sätt att lösa de mindre hushållens fryskonserverings- och frysförvaringsproblem är köldfacksanläggningar av andelstyp. Sådana har de senaste åren börjat uppföras i synnerhet i Skåne. Centralkylanläggningarna har

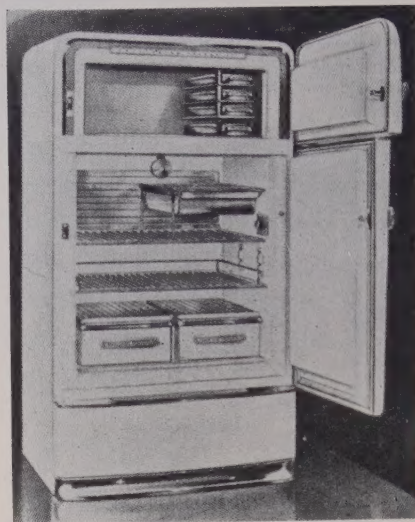


Ovan: Plan av köldfacksanordning av självbetjäningstyp

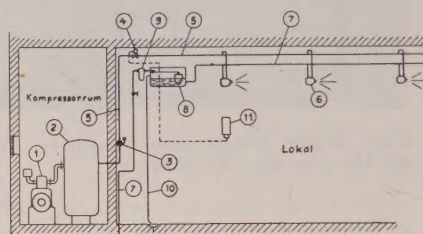
Nedan: Principskiss av centralkylanläggning
Maskinen A är placerad i husets källarvåning. Från maskinen utgår en källarledning B (stamledn.) som avgrenar sig i stigargledningar C, D och E från vilka sedan avstickare utgår till skåpen C₁, D₁, E₁, C₂, D₂, E₂, osv.



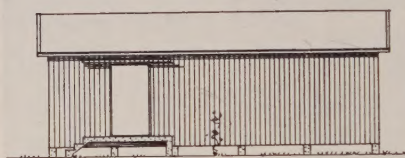
vuxit i antal under senare år och antalet centralkylskåp i Sverige uppges nu till ca 15 000 st. Ett Stockholmsföretag har specialiserat sig på monteringsfärdiga kyl- och frysanläggningar.



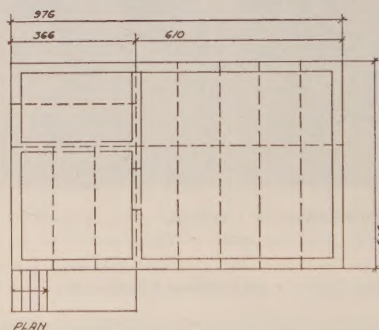
Ovan: Amerikanskt kompressorkylskåp med separat frysfack i överdelen



Ovan: Direktfuktningsanläggning med tryckluftsmånerade fuktspridare



SKÄRTRAK STANDARD LÅNGD 244 M, BREDD 122 M
LASTKÄR
YTTERSTÄLLA 3 STEGHOJDER STANDARD
STUPRÄNNOR, HÄNGERÄNNOR INKL. BESLAG STANDARD



Ovan: Monteringsfärdig kyl- och frysanläggning

Ett visst utrymme i boken ägnas åt luftkonditionering. Konstisframställning, kyl- och frysanläggningar för kemiska industrier och laboratorier, transportabla kylanläggningar och köldisoleringar är ytterligare kapitelrubriker i den värdefulla boken.

Börge Algers

"Spikerlimte" trekonstruksjoner

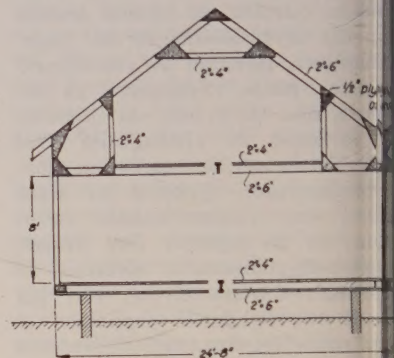
av Hans Granum, Norges Byggnadsteknisk Institutt 1954. Särtryck nr 15 sid., kr 2:—.

Författaren lämnar en kortfattad dogörelse från ett av honom företaget forskningsarbete i USA rörande konstruktionsmetoder för spikade och limmade träkonstruktioner.

Han använder ett nytt ord »spikerlimte» som översatt till svenska skulle kunna betyda »spiklimmade» men anmärker på att full rätt, att även om ordet är nytt är metoden gammal och välkänd och användes i olika sammanhang.

Efter att inledningsvis ha nämnt några exempel på olika limsorter redogöres för ledningen till att man valt kaseinlim. Casco A såsom varande det mest lämpliga för ifrågavarande ändamål, vilket sedan provningsförfarandet beskrives.

Man började således med provstycken och övergick successivt till takstolkonstruktioner i halv skala för att slutligen prova konstruktioner i naturlig skala samtidigt som hållfasthetsegenskaperna uppmättes.



Förslag till ramkonstruktion för ett 1 1/2-pl. hus (Ej närmare undersökt)

För den som är insatt i konstruktionsarbete ifrågavarande slag utgör detta liggande arbetet inget speciellt nytt som kan vara av intresse. Däremot har den aktive konstruktören inom småhusbyggnaden ingen glädje av de redovisade sultaten, som äro baserade på vissa och andra materialsorter, vilka icke användes här i landet. Visserligen användes vissa tillätna skjuvpåkänningar, kryssfaner och hårdad masonit i anvisningar för spikning, men uppgiften om erforderligt spiktryck redovisades icke, vilket gör att nödvändiga konstruktioner vid användandet av andra träslag kompliceras.

N. Jacobsen

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.-tid	Byggnadsnämnd
Bad- och idrottsbyggnader i Västerås	3 okt. 1955	Nr 55
Folkhögskola i Skinnskatteberg	1 nov. 1955	Nr 55

Lämna reproduktionsdugliga teckningar.